

批准文号：XXXXXXXX

编号：CRCC-13 W-028：2019

CRCC产品认证实施规则

特定要求一土工布

(V1.1征求意见稿)

2020-XX-XX发布

2020-XX-XX实施

中铁检验认证中心有限公司发布

前 言

本规则依据《中华人民共和国认证认可条例》及相关法律法规的要求制定。

本规则代替CRCC-13W-028：2019《CRCC产品认证实施规则 土工布（V1.0）》，与V1.0版相比主要变化如下：

- 增加了产品标准Q/CR 658-2018 高速铁路CRTS III型板式无砟轨道隔离层用土工布
- 修改了表1 土工布认证产品质量检测抽样表
- 修改了5.6.1 现场检查的补充要求
- 修改了6 要求“应在本体标识CRCC”
- 修改了附件1 土工布产品认证申请单元的划分
- 修改了附件2 土工布关键原材料清单
- 修改了附件3-1~3-3 必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段
- 修改了附件4-1~4-6 检测项目及类别划分

本规则由中铁检验认证中心有限公司编制并负责解释。

本规则版权归中铁检验认证中心有限公司所有，任何单位和个人未经许可不得擅自用于商业用途。

目 录

1	适用范围	2
2	认证申请单元划分	2
3	认证申请必须具备的条件	2
4	申请文件	2
5	检测规则	3
5.1	检测依据	3
5.2	抽样方案	3
5.3	抽样要求	5
5.4	检测项目	5
5.5	检测结果的判定	5
5.6	现场检查的补充要求	6
6	认证标志使用的特殊要求	6
7	规则批准	7
	附件 1 土工布产品认证申请单元的划分	8
	附件 2 土工布关键原材料清单	9
	附件 3-1 短纤无纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	10
	附件 3-2 聚酯长丝无纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	12
	附件 3-3 聚丙烯长丝无纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	13
	附件 3-4 长丝有纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	14
	附件 3-5 聚丙烯扁丝有纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	15
	附件 3-6 复合土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段	16
	附件 4-1 短纤无纺土工布（不含高速铁路 CRTS III 型板式无砟轨道隔离层用土工布）检测项目及类别划分	17
	附件 4-2 高速铁路 CRTS III 型板式无砟轨道隔离层用土工布检测项目及类别划分	18
	附件 4-3 长丝无纺土工布检测项目及类别划分	19
	附件 4-4 长丝有纺土工布检测项目及类别划分	20
	附件 4-5 扁丝有纺土工布检测项目及类别划分	21
	附件 4-6 复合土工布检测项目及类别划分	22

CRCC 产品认证实施规则

特定要求—土工布

1 适用范围

本实施规则特定要求适用于土工布的产品认证，本规则应与《CRCC 产品认证实施规则 通用要求》结合使用。

2 认证申请单元划分

2.1 按产品类型划分申请单元，各产品的具体申请单元划分见附件1。

2.2 同一申请认证单位，同一型号规格、不同地域生产场地生产的产品为不同的申请单元。

3 认证申请必须具备的条件

1) 中华人民共和国境内认证委托人（以下简称委托人）应持有具有法人资格或其它类似资格的《营业执照》，境外委托人应持有所在国家/地区法律、法规规定的有关管理机构的登记注册证明，经营范围覆盖认证产品；

2) 管理体系应满足CRCC产品认证工厂质量保证能力要求；

3) 生产的产品符合认证依据标准或技术规范的要求，且关键原材料应受控（详见附件2）；

4) 必须具备保证产品质量的生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段（详见附件3）；

5) 对申请认证的产品具备相关专业技术人员，专职在技术、生产、试验检测岗位具有中级及以上技术职称（或本科毕业并从事本专业工作五年及以上，或研究生毕业并从事本专业工作三年及以上）的高分子材料、纺织相关专业人员不少于4人；

6) 申请认证产品应具有合法技术来源，必要时，应具备铁路行业通用设计图；

7) 申请认证产品生产场地具备合法来源并满足环境保护相关要求；

8) 符合法律法规要求，近三年内无重大质量责任事故（指因产品质量原因造成《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》规定的事故）。

4 申请文件

---对同属一个认证规则的申请认证产品应提交产品认证申请书一份，其中：

“产品类别” ——规则名称中的产品名称；

“产品名称” ——委托人标称的产品名称；

“型号规格”——按委托人实际产品型号+应提供的参数；

“认证适用标准编号及名称”——按附件 1 中的标准填写，可只写编号；

“产品单元”——按附件 1 的单元填写，可只填写单元编号。

---并随附以下文件：

- 1) 同一申请单元内申请的各规格或型号产品之间差异的技术说明；
- 2) 企业（含事业组织，下同）情况调查表（含专业技术人员学历证书或职称证书复印件及一年内的社保缴纳凭证）；
- 3) 《营业执照》副本或登记注册证明文件的复印件；
- 4) 申请认证的产品与认证依据标准或技术规范的符合性型式检测报告每单元1份（时限不超过1年）；
- 5) 质量手册或等效文件（受控文本）及程序文件清单；
- 6) CRCC 产品认证证书（附件 2 中要求获 CRCC 产品认证的产品，同时申请时除外）和质量体系认证证书复印件（若已获得）；
- 7) 有关技术资料（认证产品的企业标准、工艺路线/流程图、产品使用说明书）；
- 8) 申请认证产品合法技术来源证明/说明；
- 9) 国家铁路运输企业（总公司）的科技成果鉴定或技术评审文件（若有）；
- 10) 申请认证产品生产场地的土地的合法来源、环评报告、一年内的环境质量监测报告、排污许可证(与属地政府管理政策一致)；
- 11) 委托人关于符合相关法律法规及近3年内无重大责任事故的声明。

申请认证一个申请单元以上的产品时，第2）、3）、5）、6）、10）、11）项文件可只提交1份，第1）、4）、7）、8）、9）项按产品规格型号或单元各提交1份。

5 检测规则

5.1 检测依据

Q/CR 549.5-2016 铁路工程土工合成材料 第 5 部分：土工布

Q/CR 658-2018 高速铁路 CRTS III 型板式无砟轨道隔离层用土工布

5.2 抽样方案

抽样基数及抽样数量见表 1

表 1 土工布认证产品质量检测抽样表

项目 单元	检测类别	抽样基数	抽样数量	备注
短纤无纺土工布	初次和复评检测	最低标称抗拉强度和最高标称抗拉强度各 $\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2 (其中抗紫外线强度保持率全幅宽 4m^2)	抗紫外线强度保持率 抽取申请的最低标称抗拉强度、其他项目抽取申请的最高标称抗拉强度
	监督检测	$\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2	抽取代表性标称强度
聚酯长丝无纺土工布	初次和复评检测	最低标称抗拉强度和最高标称抗拉强度各 $\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2 (其中抗紫外线强度保持率全幅宽 4m^2)	抗紫外线强度保持率 抽取申请的最低标称抗拉强度、其他项目抽取申请的最高标称抗拉强度
	监督检测	$\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2	抽取代表性标称强度
聚丙烯长丝无纺土工布	初次和复评检测	最低标称抗拉强度和最高标称抗拉强度各 $\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2 (其中抗紫外线强度保持率全幅宽 4m^2)	抗紫外线强度保持率 抽取申请的最低标称抗拉强度、其他项目抽取申请的最高标称抗拉强度
	监督检测	$\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2	抽取代表性标称强度
长丝有纺土工布	初次和复评检测	最低标称抗拉强度和最高标称抗拉强度各 $\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2 (其中抗紫外线强度保持率全幅宽 4m^2)	抗紫外线强度保持率 抽取申请的最低标称抗拉强度、其他项目抽取申请的最高标称抗拉强度
	监督检测	$\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2	抽取代表性标称强度
聚丙烯扁丝有纺土工布	初次和复评检测	最低标称抗拉强度和最高标称抗拉强度各 $\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2 (其中抗紫外线强度保持率全幅宽 4m^2)	抗紫外线强度保持率 抽取申请的最低标称抗拉强度、其他项目抽取申请的最高标称抗拉强度
	监督检测	$\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2	抽取代表性标称强度
复合土工布	初次和复评检测	最低标称抗拉强度和最高标称抗拉强度各 $\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2 (其中抗紫外线强度保持率全幅宽 4m^2)	抗紫外线强度保持率 抽取申请的最低标称抗拉强度、其他项目抽取申请的最高标称抗拉强度
	监督检测	$\geq 1500 \text{ m}^2$	全幅宽 15m^2	抽取代表性标称强度
抽样说明： 1. 所抽取的样品还应包括出厂合格证明书或质量保证书。 2. 在用户抽样时，不要求抽样基数。 3. 抽取的样品上应有本体标志。				

5.3 抽样要求

- 5.3.1 抽样工作由 CRCC 或由检测单位派人进行，须至少 2 名抽样人员。
- 5.3.2 抽样地点在生产企业或用户处随机抽样。
- 5.3.3 样品应是一年内生产的并经过检测合格、未经使用的产品。
- 5.3.4 样品应由生产企业在规定的时间内寄、送至抽样人员指定的检测地点。样品的包装按
要求办理。
- 5.3.5 抽样前应检查码放和储存环境是否符合相关要求。
- 5.3.6 抽样时需留置抽样基数照片，以及检测样品（含标记）照片；照片随样品、抽样单一
起送检测机构。

5.4 检测项目

- 短纤无纺土工布认证检测项目及检测类别划分见附件 4-1 和附件 4-2。
- 长丝无纺土工布认证检测项目及检测类别划分见附件 4-3。
- 长丝有纺土工布认证检测项目及检测类别划分见附件 4-4。
- 扁丝有纺土工布认证检测项目及检测类别划分见附件 4-5。
- 复合土工布认证检测项目及检测类别划分见附件 4-6。

5.5 检测结果的判定

按附件 4-1 至附件 4-6 中的项目对样本进行检测，比较检测数据和标准要求，判定样
本单位的每一检测项目是否合格。

A 类项点判定数组为 $[n_A; A_c, R_e]$ ，其中 n_A 为 A 类项点数， A_c 为合格判定数 0， R_e
为不合格判定数 1。

B 类项点判定数组为 $[n_B; A_c, R_e]$ ，其中 n_B 为 B 类项点数， A_c 和 R_e 分别为合格判定
数和不合格判定数，其判定数组见表 2。

表 2 B 类项点判定数组

n_B	2	3	4	5	6
A_c	1	1	1	1	2
R_e	2	2	2	2	3

- A 类项检测的不合格数小于不合格判定数，即 $d_A < R_e$ （恒为 0），判定 A 类通过；
- B 类项检测的不合格数小于不合格判定数，即 $d_B < R_e$ （对应产品），判定 B 类通过；
- 当检测项目 A 类、B 类（当存在时）均判为通过时，方能最终判定合格；否则判定该产品

不合格。

5.6 现场检查的补充要求

5.6.1 现场审查时，每个单元至少见证一个规格的产品生产；初次认证时见证最高标称强度规格产品生产及试验；认证时现场见证试验从生产线抽样，现场见证试验 A 类项不通过，判定严重不合格；

5.6.2 本规则要求的自动化生产的产品或过程，以及认证产品出厂检验项目拉伸性能和 CBR 顶破强力检测需检查生产系统或计算机系统保存的电子记录；

5.6.3 关键原材料的进厂除对出厂合格证明进行验证，质量、外形外观进行检查外，每批材料至少应检测以下项目：

表 3 关键原材料的进厂检测项目

序号	原材料名称	进厂检测项目	备注
1	涤纶短纤维	断裂强度、断裂伸长率	聚酯短纤无纺土工布关键原材料
2	丙纶短纤维	断裂强度、断裂伸长率	聚丙烯短纤无纺土工布关键原材料
3	纤维级聚酯切片	熔点	聚酯长丝无纺土工布关键原材料
4	聚丙烯树脂	熔体质量流动速率	聚丙烯长丝无纺土工布和聚丙烯扁丝有纺土工布关键原材料
5	丙纶长丝	断裂强度、断裂伸长率、线密度偏差率	聚丙烯长丝有纺土工布关键原材料
6	涤纶工业长丝	断裂强度、断裂伸长率、线密度偏差率、干热收缩率	聚酯长丝有纺土工布关键原材料
7	聚酯长丝有纺土工布	断裂强度、断裂伸长率、CRB 顶破强力、单位面积质量	复合土工布关键原材料
8	聚丙烯长丝有纺土工布	断裂强度、断裂伸长率、CRB 顶破强力、单位面积质量	复合土工布关键原材料
9	聚酯短纤无纺土工布	断裂强度、断裂伸长率、CRB 顶破强力、单位面积质量	复合土工布关键原材料
10	聚丙烯短纤无纺土工布	断裂强度、断裂伸长率、CRB 顶破强力、单位面积质量	复合土工布关键原材料
11	聚丙烯扁丝有纺土工布	断裂强度、断裂伸长率、CRB 顶破强力、单位面积质量	复合土工布关键原材料

5.6.4 本规则第 3 章规定的专业技术人员，每次现场审核确认专业技术人员的资质和数量；

5.6.5 认证产品生产所产生的废弃物（固体、污水）需经具备资质的单位进行处理；

5.6.6 每次进场检查均需检查环保监测报告、排污许可证、废弃物的处理记录。

6 认证标志使用的特殊要求

应在本体标识 CRCC，并可在包装物、合格证、使用说明书选择使用 CRCC 认证标志。

7 规则批准

本规则由中铁检验认证中心有限公司（CRCC）批准。

附件 1 土工布产品认证申请单元的划分

单元	单元名称	规格型号	应提供的参数	标准编号	风险类别
1	短纤无纺土工布	GTX/PETSNG-2.5~25.0	最大标称强度 单位面积质量	Q/CR 549.5-2016	2
		GTX/PPSNG-5~50	最大标称强度 单位面积质量		2
		高速铁路 CRTS III 型板式 无砟轨道隔离层用土工布	/	Q/CR 658-2018	2
2	聚酯长丝无纺土工布	GTX/PETFNG-4.5~40.0	最大标称强度 单位面积质量	Q/CR 549.5-2016	2
3	聚丙烯长丝无纺土工布	GTX/PPFNG-7~45	最大标称强度 单位面积质量	Q/CR 549.5-2016	2
4	长丝有纺土工布	GTX/PETFWG-35~250	最大标称强度 单位面积质量	Q/CR 549.5-2016	2
		GTX/PPFWG-35~250	最大标称强度 单位面积质量		2
5	聚丙烯扁丝有纺土工布	GTX/PPRWG-20~180	最大标称强度 单位面积质量	Q/CR 549.5-2016	2
6	复合土工布	GTX2/PETFWG/PETSNG-30~160 GTX2/PETFWG/PPSNG-30~160 GTX2/PPFWG/PETSNG-30~160 GTX2/PPFWG/PPSNG-30~160 GTX2/PPRWG/PETSNG-30~160 GTX2/PPRWG/PPSNG-30~160	最大标称强度 单位面积质量	Q/CR 549.5-2016	2

说明：标准一经修订，委托人应当自标准实施之日起按新标准组织生产。

附件 2 土工布关键原材料清单

单元	单元名称	原材料名称	对应标准编号	控 制 项 目	变更时需检测项目
1	短纤无纺土工布	涤纶短纤维	GB/T 14464	规格型号 生产厂家	型式试验
		丙纶短纤维	FZ/T 52003	规格型号 生产厂家	型式试验
2	聚酯长丝无纺土工布	纤维级聚酯切片	GB/T 14189	规格型号 生产厂家	型式试验
3	聚丙烯长丝无纺土工布	聚丙烯树脂	GB/T 12670	规格型号 生产厂家	型式试验
4	长丝有纺土工布	丙纶长丝	FZ/T 54008	规格型号 生产厂家	型式试验
		涤纶工业长丝	GB/T 16604	规格型号 生产厂家	型式试验
5	聚丙烯扁丝有纺土工布	聚丙烯树脂	GB/T 12670	规格型号 生产厂家	型式试验
6	复合土工布	聚酯长丝有纺土工布	Q/CR 549.5-2016	通过CRCC认证	报备
		聚丙烯长丝有纺土工布	Q/CR 549.5-2016	通过CRCC认证	报备
		聚酯短纤无纺土工布	Q/CR 549.5-2016	通过CRCC认证	报备
		聚丙烯短纤无纺土工布	Q/CR 549.5-2016	通过CRCC认证	报备
		聚丙烯扁丝有纺土工布	Q/CR 549.5-2016	通过CRCC认证	报备

附件 3-1 短纤无纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
1	生产过程	称重开包机	≥1 台, 单台能力≥300kg/h, 总能力≥600kg/h, 自动称重	
2		开松机	≥2 台, 单台≥300kg/h; 刺辊直径: ≥500mm	
3		振动给棉箱	光电控制棉箱存棉量; 幅宽≥2.3m; 控制给棉量: ≥500kg/h; 自动控制	
4		梳理机	产量: ≥500kg/h	
5		交叉铺网机	幅宽≥5m	
6		高速针刺机(上、下)	≥2 台; 幅宽≥5m; 针刺频率: ≥1200 次/min	
7		牵伸机	辊筒个数≥5 个	
8		热烫机	加热辊≥2 根; 加热温度自动控制, 精度±2℃	申请聚丙烯短纤无纺土工布需具备
9		切边收卷机	自动记长	
10		本体永久标识装置	能在产品本体标识企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号; 数量与生产线一致	每生产 10m 长度, 完整标识≥1 处
11		原材料库房	全封闭, 面积≥300m ²	
12		成品库房	全封闭, 面积≥1000m ²	
13		环保装置	满足企业所在地的环保要求	提供环评合格报告
14	检验过程	恒温恒湿养护箱	温度控制 20±2℃, 相对湿度 65±4%	试验室环境如持续满足温湿度要求, 则可不具备
15		厚度测量仪	压脚面积 625mm ² ~2500mm ² , 指示表精度 0.01mm, 计时器精度 1s	申请 GTX/PETSNG-2.5~25.0 和 GTX/PPSNG-5~50 需具备
16		电子万能试验机	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 C 的要求, 电子存储至少 1 年的实验数据和曲线	
17		厚度测量仪	压脚面积 2500mm ² , 指示表精度 0.01mm, 计时器精度 1s	申请高速铁路 CRT S III 型板式无砟轨道隔离层用土工布需具备
18		钢尺与测定桌	符合 GB/T4666-2009 的要求	
19		电子万能试验机	符合 GB/T 15788-2017 的要求, 配备引伸计, 电子存储至少 1 年的实验数据和曲线	
20		土工布有效孔径测定仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 G 的要求	
21		电子天平	感量 0.001g	

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
22		垂直渗透试验仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 H 的要求	
23		等速伸长型单纤维拉伸仪(CRE)	关键原材料检测用, 符合 GB/T14337 的要求	
24		试验室	温度控制 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$; 总面积 $\geq 40\text{m}^2$	

附件 3-2 聚酯长丝无纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
1	生产过程	原料输送机	输送能力： $\geq 1000\text{kg/h}$	
2		结晶、干燥机	干燥能力： $\geq 1000\text{kg/h}$ ；控温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$	
3		熔融挤出设备	螺杆直径 $\geq 160\text{mm}$ ，长径比 ≥ 25 ；控温精度： $\pm 5^\circ\text{C}$	
4		纺丝机	控温精度： $\pm 5^\circ\text{C}$ ；双排纺丝箱	
5		铺网机	幅宽： $\geq 5\text{m}$	
6		高速针刺机	≥ 2 台；幅宽 $\geq 5\text{m}$ ；针刺频率： ≥ 1200 次/分	
7		自动卷取机	自动记长	
8		本体永久标识装置	能在产品本体标识企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号；数量与生产线一致	每生产 10m 长度，完整标识 ≥ 1 处
9		原材料库房	全封闭，面积 $\geq 300\text{m}^2$	
10		成品库房	全封闭，面积 $\geq 1000\text{m}^2$	
11		环保装置	满足企业所在地的环保要求	提供环评合格报告
12	检验过程	恒温恒湿养护箱	温度控制 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $65 \pm 4\%$	试验室环境如持续满足温湿度要求，则可不具备
13		厚度测量仪	压脚面积 $625\text{mm}^2 \sim 2500\text{mm}^2$ ，指示表精度 0.01mm ，计时器精度 1s	
14		电子万能试验机	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 C 的要求，电子存储至少 1 年的实验数据和曲线	
15		土工布有效孔径测定仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 G 的要求	
16		电子天平	感量 0.001g	
17		垂直渗透试验仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 H 的要求	
18		偏光显微镜或差式扫描量热仪（DSC）	关键原材料检测用，符合 GB/T14190 的要求	
19		等速伸长型单纤维拉伸仪（CRE）	过程检测用，符合 GB/T14337 的要求	
20		试验室	温度控制 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ；总面积 $\geq 40\text{m}^2$	

附件 3-3 聚丙烯长丝无纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
1	生产过程	原料输送系统	能够实现不同原料同时上料，上料能力 $\geq 1000\text{kg/h}$	
2		混料系统	自动计量、混合；计量精度 1g	
3		挤出机	挤出量： $\geq 1000\text{kg/h}$ ；控温精度： $\pm 5^\circ\text{C}$	
4		纺丝箱体及组件	温度控制精度： $\pm 5^\circ\text{C}$ ；工作压力 20-80bar	
5		侧吹风系统	冷却风温度 12-25 $^\circ\text{C}$ ；风速 0.3-2.5m/s	
6		牵伸系统	控制单丝线密度 $\geq 5\text{dtex}$	
7		成网系统	幅宽： $\geq 5\text{m}$	
8		高速针刺机（上、下）	≥ 3 台；针刺频率 ≥ 1200 次/min；幅宽 $\geq 5\text{m}$	
9		拉幅定型机	幅宽： $\geq 5\text{m}$ ；最高工作温度： $\geq 160^\circ\text{C}$	
10		切边收卷装置	自动记长	
11		本体永久标识装置	能在产品本体标识企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号；数量与生产线一致	每生产 10m 长度，完整标识 ≥ 1 处
12		原材料库房	全封闭，面积 $\geq 300\text{m}^2$	
13		成品库房	全封闭，面积 $\geq 1000\text{m}^2$	
14		环保装置	满足企业所在地的环保要求	提供环评合格报告
15	检验过程	恒温恒湿养护箱	温度控制 $20\pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $65\pm 4\%$	试验室环境如持续满足温湿度要求，则可不具备
16		厚度测量仪	压脚面积 $625\text{mm}^2\sim 2500\text{mm}^2$ ；指示表精度 0.01mm；计时器精度 1s	
17		电子万能试验机	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 C 的要求，电子存储至少 1 年的实验数据和曲线	
18		土工布有效孔径测定仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 G 的要求	
19		电子天平	感量 0.001g	
20		垂直渗透试验仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 H 的要求	
21		等速伸长型单纤维拉伸仪(CRE)	过程检测用, 符合 GB/T14337 的要求	
22		熔体流动速率仪	关键原材料检测用，符合 GB/T 3682.1 的要求	
23		试验室	温度控制 $20\pm 2^\circ\text{C}$ ；总面积 $\geq 40\text{m}^2$	

附件 3-4 长丝有纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
1	生产过程	整经机/纱架	整经机：经轴 ≥ 3 个；整经车速 $\geq 400\text{m/min}$ ；倒轴车速 $\geq 60\text{m/min}$ 纱架：纱桶数量 ≥ 200 个每米幅宽	
2		织机	≥ 5 台；织机车速： ≥ 70 转/min；布边：纱罗绞边装置使用 2 或 4 根束束经由一独立装置控制；幅宽 $\geq 3.5\text{m}$	
3		本体永久标识装置	能在产品本体标识企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号；数量与生产线一致	每生产 10m 长度，完整标识 ≥ 1 处
4		原材料库房	全封闭，面积 $\geq 300\text{m}^2$	
5		成品库房	全封闭，面积 $\geq 1000\text{m}^2$	
6	检验过程	恒温恒湿养护箱	温度控制 $20\pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $65\pm 4\%$	试验室环境如持续满足温湿度要求，则可不具备
7		厚度测量仪	压脚面积 $625\text{mm}^2\sim 2500\text{mm}^2$ ，指示表精度 0.01mm ，计时器精度 1s	
8		电子万能试验机	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 C 的要求，电子存储至少 1 年的实验数据和曲线	
9		土工布有效孔径测定仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 G 的要求	
10		电子天平	感量 0.001g	
11		垂直渗透试验仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 H 的要求	
12		等速伸长型试验仪（CRE）	关键原材料检测用，符合 GB/T 14344 的要求	
13		缕纱测长仪	关键原材料检测用，纱框周长： $(1.000\pm 0.002)\text{m}$ ；计数装置误差不超过 $\pm 1\%$	
14		单根长度测量架	关键原材料检测用，量尺测量范围 1m ，最小分度值 1mm ；施加预张力精度 10%	
15		张力测量仪	关键原材料检测用，天平感量 1mg ，烘箱温度 $40^\circ\text{C}\sim 150^\circ\text{C}$	
16		通风式烘箱/干热收缩测量仪	关键原材料检测用，符合 GB/T 16604 的要求	
17		试验室	温度控制 $20\pm 2^\circ\text{C}$ ；总面积 $\geq 40\text{m}^2$	

附件 3-5 聚丙烯扁丝有纺土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
1	生产过程	供料（混料）系统	与生产能力相匹配，计量精度 1%。	
2		挤出主机	单台挤出能力 $\geq 160\text{kg/h}$ ，温度精度 $\pm 5^\circ\text{C}$	
3		挤出模具	自动控温，温度精度 $\pm 5^\circ\text{C}$	
4		牵引装置	满足产品生产完毕后的定型、冷却及牵引、输送的要求；温度精度 $\pm 2^\circ\text{C}$	
5		圆织机/织机	≥ 10 台；速度： $\geq 0.5\text{m/min/台}$	
6		本体永久标识装置	能在产品本体标识企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号；数量与生产线一致	每生产 10m 长度，完整标识 ≥ 1 处
7		原材料库房	全封闭，面积 $\geq 300\text{m}^2$	
8		成品库房	全封闭，面积 $\geq 1000\text{m}^2$	
9	检验过程	恒温恒湿养护箱	温度控制 $20\pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $65\pm 4\%$	试验室环境如持续满足温湿度要求，则可不具备
10		厚度测量仪	压脚面积 $625\text{mm}^2\sim 2500\text{mm}^2$ ，指示表精度 0.01mm ，计时器精度 1s	
11		电子万能试验机	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 C 的要求，电子存储至少 1 年的实验数据和曲线	
12		土工布有效孔径测定仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 G 的要求	
13		电子天平	感量 0.001g	
14		垂直渗透试验仪	符合 Q/CR 549.5-2016 附录 H 的要求	
15		熔体流动速率仪	关键原材料检测用，符合 GB/T 3682.1 要求	
16		试验室	温度控制 $20\pm 2^\circ\text{C}$ ；总面积 $\geq 40\text{m}^2$	

附件 3-6 复合土工布必备生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段

序号	工艺类别	设备名称	技术要求	备注
1	生产过程	复合土工布生产线	≥1 条；高速针刺机：≥1 台，针刺频率：≥1200 次/分	
2		本体永久标识装置	能在产品本体标识企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号；数量与生产线一致	每生产 10m 长度，完整标识≥1 处
3		原材料库房	全封闭，面积≥300m ²	
4		成品库房	全封闭，面积≥1000m ²	

说明：企业申请复合土工布时需具备所申请规格对应的无纺土工布或有纺土工布的生产设备、工艺装备、计量器具和检测手段。

附件 4-1 短纤无纺土工布（不含高速铁路 CRTS III 型板式无砟轨道隔离层用土工布）检测项目及类别划分

序号	检 测 项 目		项点类别	型式检测	常规检测	备 注
1	外观质量	布面不匀，折痕	B	√	√	
2		杂物	B	√	√	
3		边不良	B	√	√	
4		破损	B	√	√	
5	标志		A	√	√	企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号
6	纵、横向抗拉断裂强度		A	√	√	
7	纵、横向断裂伸长率		A	√	√	
8	纵、横向撕破强力		A	√	√	
9	CBR 顶破强力		A	√	√	
10	纵、横向握持强力		A	√	√	
11	厚度		A	√	√	
12	等效孔径 O_{95}		A	√	√	
13	垂直渗透系数		A	√	√	
14	抗紫外线强度保持率		A	√		
15	单位面积质量偏差		A	√	√	
1. “√”表示应进行的检测项目。						
2. 初评认证和复评认证时需包含型式检测的检测项目。						
3. 监督检测应主要包含涉及安全指标的检测项目，且至少包含以上常规检测的检测项目。						

附件 4-2 高速铁路 CRTS III 型板式无砟轨道隔离层用土工布检测项目及类别划分

序号	检 测 项 目		项点类别	型式检测	常规检测	备 注
1	外观质量	布面不匀、折痕	B	√	√	
2		杂物	B	√	√	
3		边不良	B	√	√	
4		破损	B	√	√	
5	标志		A	√	√	企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号
6	单位面积质量偏差率		A	√	√	
7	厚度及偏差率		A	√	√	
8	断裂强度	纵向	A	√	√	
		横向				
9	断裂伸长率	纵向	A	√	√	
		横向				
10	顶破强力		A	√	√	
11	梯形法撕破强力	纵向	A	√		
		横向				
12	抗酸碱性能	强力保持率	A	√		
		断裂伸长保持率				
13	抗磨损性能 (强力损失率)	纵向	A	√		
		横向				
14	原材料化学成分		A	√		
1. “√”表示应进行的检测项目。						
2. 初评认证和复评认证时需包含型式检测的检测项目。						
3. 监督检测应主要包含涉及安全指标的检测项目，且至少包含以上常规检测的检测项目。						

附件 4-3 长丝无纺土工布检测项目及类别划分

序号	检 测 项 目		项点类别	型式检测	常规检测	备 注
1	外观质量	布面不匀，折痕	B	√	√	
2		杂物	B	√	√	
3		边不良	B	√	√	
4		破损	B	√	√	
5	标志		A	√	√	企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号
6	纵、横向抗拉断裂强度		A	√	√	
7	纵、横向断裂伸长率		A	√	√	
8	纵、横向撕破强力		A	√	√	
9	CBR 顶破强力		A	√	√	
10	纵、横向握持强力		A	√	√	
11	厚度		A	√	√	
12	等效孔径 O_{95}		A	√	√	
13	垂直渗透系数		A	√	√	
14	抗紫外线强度保持率		A	√		
15	单位面积质量偏差		A	√	√	
1. “√”表示应进行的检测项目。						
2. 初评认证和复评认证时需包含型式检测的检测项目。						
3. 监督检测应主要包含涉及安全指标的检测项目，且至少包含以上常规检测的检测项目。						

附件 4-4 长丝有纺土工布检测项目及类别划分

序号	检 测 项 目		项点类别	型式检测	常规检测	备 注
1	外观质量	断纱、缺纱	B	√	√	
2		杂物	B	√	√	
3		边不良	B	√	√	
4		破损	B	√	√	
5		稀路	B	√	√	
6	标志		A	√	√	企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号
7	经向抗拉断裂强度		A	√	√	
8	纬向抗拉断裂强度		A	√	√	
9	断裂伸长率		A	√	√	
10	经、纬向撕破强力		A	√	√	
11	CBR 顶破强力		A	√	√	
12	等效孔径 O_{95}		A	√	√	
13	垂直渗透系数		A	√	√	
14	抗紫外线强度保持率		A	√		
15	单位面积质量偏差		A	√	√	
1. “√”表示应进行的检测项目。						
2. 初评认证和复评认证时需包含型式检测的检测项目。						
3. 监督检测应主要包含涉及安全指标的检测项目，且至少包含以上常规检测的检测项目。						

附件 4-5 扁丝有纺土工布检测项目及类别划分

序号	检测项目		项点类别	型式检测	常规检测	备注
1	外观质量	经、纬密度偏差	B	√	√	
2		断丝	B	√	√	
3		蛛网	B	√	√	
4		布边不良	B	√	√	
5	标志		A	√	√	企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号
6	经向抗拉断裂强度		A	√	√	
7	纬向抗拉断裂强度		A	√	√	
8	经、纬向断裂伸长率		A	√	√	
9	经、纬向撕破强力		A	√	√	
10	CBR 顶破强力		A	√	√	
11	等效孔径 O_{95}		A	√	√	
12	垂直渗透系数		A	√	√	
13	抗紫外线强度保持率		A	√		
14	单位面积质量偏差		A	√	√	

1. “√”表示应进行的检测项目。
2. 初评认证和复评认证时需包含型式检测的检测项目。
3. 监督检测应主要包含涉及安全指标的检测项目，且至少包含以上常规检测的检测项目。

附件 4-6 复合土工布检测项目及类别划分

序号	检 测 项 目		项点类别	型式检测	常规检测	备 注
1	外观质量	分层	B	√	√	
2		杂物	B	√	√	
3		边不良	B	√	√	
4		破损	B	√	√	
5		断纱	B	√	√	
6		稀路	B	√	√	
7	标志		A	√	√	企业名称/标志、规格型号、生产日期或批号
8	纵向抗拉断裂强度		A	√	√	
9	横向抗拉断裂强度		A	√	√	
10	定负荷断裂伸长率		A	√	√	
11	CBR 顶破强力		A	√	√	
12	等效孔径 O_{95}		A	√	√	
13	垂直渗透系数		A	√	√	
14	抗紫外线强度保持率		A	√		
15	单位面积质量偏差		A	√	√	
1. “√”表示应进行的检测项目。						
2. 初评认证和复评认证时需包含型式检测的检测项目。						
3. 监督检测应主要包含涉及安全指标的检测项目，且至少包含以上常规检测的检测项目。						