

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1072—2016
代替 JC/T 1072—2008

防水卷材生产企业质量管理规程

Quality control regulations for waterproof membrane manufacturers

2016-10-22 发布

2017-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	2
4 质量管理机构职责和权限	3
4.1 质量管理机构设置	3
4.2 质量管理机构或职能部门职责	3
4.3 质量管理机构或人员权限	3
4.4 质量管理制度	3
4.5 企业质量管理者的职责和权限	4
5 人力资源配置	4
5.1 人员资格	4
5.2 培训	5
6 质量控制	5
6.1 质量检验部门职责	5
6.2 质量检验管理制度	5
6.3 文件和质量记录	5
6.4 原材料质量控制	6
6.5 生产过程质量控制	7
6.6 产品检验	7
6.7 设备管理	7
6.8 标准化实验室	8
6.9 物理性能比对检验	8
6.10 不合格品的控制	8
7 生产过程控制	8
7.1 一般规定	8
7.2 沥青类防水卷材	8
7.3 玻纤胎沥青瓦	9
7.4 橡胶类防水卷材	9
7.5 塑料类防水卷材	10
7.6 产品的标识	10
8 生产能力要求	10
9 能耗、环境和职业健康	10
9.1 能耗要求	10

9.2	环境要求	11
9.3	职业健康要求	11
附录 A	(规范性附录) 防水卷材生产设备基本要求	13
附录 B	(规范性附录) 防水卷材生产企业实验室基本条件	15
附录 C	(资料性附录) 防水卷材生产企业标准化实验室要求	18
附录 D	(资料性附录) 防水卷材产品物理性能比对验证检验管理办法	23
附录 E	(资料性附录) 高分子类防水卷材不同厚度折算成标准厚度参考系数	24

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JC/T 1072—2008。与 JC/T 1072—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 更新了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了主要防水卷材类别、名称及标准号(见第 3 章)；
- 调整了质量管理机构的内容(见第 4 章，2008 年版的第 5 章)；
- 增加了人力资源配置的内容(见第 5 章)；
- 原材料质量控制增加了各类防水卷材主要原材料及检验项目(见第 6 章的表 2)；
- 删除了沥青复合胎柔性防水卷材和石油沥青纸胎油毡的相关内容(见 2008 年版的 8.2 和 8.6)；
- 增加了关键工序及控制点的相关内容(见 6.5)；
- 增加了玻纤胎沥青瓦的相关内容(见 7.3)；
- 修改了防水卷材生产线生产能力要求(见第 8 章，2008 年版的第 8 章)；
- 增加了能耗、环境和职业健康的要求(见第 9 章)；
- 修改了防水卷材生产设备基本要求(见附录 A，2008 年版的附录 C)；
- 修改完善了防水卷材生产企业标准化实验室要求(见附录 C，2008 年版的附录 B)；
- 增加了防水卷材产品物理性能比对验证检验管理办法(见附录 D)；
- 增加了高分子类防水卷材不同厚度折算成标准厚度参考系数(见附录 E)。

本标准由中国建筑材料联合会提出并归口。

本标准负责起草单位：中国建筑防水协会。

本标准参加起草单位：中国建材检验认证集团苏州有限公司、中建材科学研究总院苏州防水研究院、上海建科检验有限公司、北京东方雨虹防水技术股份有限公司、江苏凯伦建材股份有限公司、潍坊市宏源防水材料有限公司、深圳市卓宝科技股份有限公司、湖北工业大学土木工程与建筑学院、胜利油田大明新型建筑防水材料有限责任公司、唐山德生防水股份有限公司、科顺防水科技股份有限公司、广西金雨伞防水装饰有限公司、盘锦禹王防水建材集团有限公司、辽宁大禹防水科技发展有限公司、四川蜀羊防水材料有限公司、辽宁省建筑材料工业协会、秦皇岛市松岩建材有限公司、北京市建国伟业防水材料有限公司、深圳市蓝盾防水工程有限公司、北京圣洁防水材料有限公司、山东鑫达鲁鑫防水材料有限公司、浙江宏成建材有限公司、武汉市恒星防水材料有限公司。

本标准主要起草人：朱志远、王欣宇、尚华胜、巢文革、张广彬、贺行洋、蒋勤逸、徐萌、冯胜利、杜昕、许琳、曾绍宏、骆晓彬、吕乐、郑宪明、张雪松、李勇、刘军光、毕永超、卢桂才、张帆。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JC/T 1072—2008。

防水卷材生产企业质量管理规程

1 范围

本标准规定了防水卷材生产企业质量管理总则、质量管理机构职责和权限、人力资源配置、质量控制、生产过程控制、生产能力要求、能耗、环境和职业健康。

本标准适用于防水卷材生产企业的质量管理，其他防水材料生产企业可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB 12348 工业企业厂界噪声排放标准
- GB 12952 聚氯乙烯(PVC)防水卷材
- GB 12953 氯化聚乙烯防水卷材
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 16297 大气污染综合排放标准
- GB 18173.1 高分子防水材料 第1部分：片材
- GB 18242 弹性体改性沥青防水卷材
- GB 18243 塑性体改性沥青防水卷材
- GB 18967 改性沥青聚乙烯胎防水卷材
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 20474 玻纤胎沥青瓦
- GB 23441 自粘聚合物改性沥青防水卷材
- GB/T 23457 预铺/湿铺防水卷材
- GB/T 24001 环境管理体系 要求
- GB/T 26510 防水用塑性体改性沥青
- GB/T 26518 高分子增强复合防水片材
- GB/T 26528 防水用弹性体(SBS)改性沥青
- GB 27789 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材
- GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
- GB 30184 沥青基防水卷材单位产品能源消耗限额
- JC/T 684 氯化聚乙烯-橡胶共混防水卷材
- JC/T 974 道桥用改性沥青防水卷材
- JC/T 1076 胶粉改性沥青玻纤毡与玻纤网格布增强防水卷材
- JC/T 1077 胶粉改性沥青玻纤毡与聚乙烯膜增强防水卷材
- JC/T 1078 胶粉改性沥青聚酯毡与玻纤网格布增强防水卷材
- JC/T 2046 改性沥青防水卷材成套生产设备通用技术条件

3 总则

- 3.1 本规程是质量管理体系的组成部分，是防水卷材生产企业实施质量管理的基本要求。
- 3.2 企业生产的防水卷材产品应执行国家标准或行业标准，并鼓励企业制定严于国家标准或行业标准的企业标准；当企业生产的防水卷材产品没有国家标准、行业标准时，应制定企业标准。鼓励企业按国际贸易的要求采用国际标准和国外先进标准。
- 3.3 防水卷材生产企业应强化质量意识，严格执行国家有关法律法规和标准，企业应按 GB/T 19001 建立质量管理体系。
- 3.4 企业应按 GB/T 24001 建立环境管理体系，按 GB/T 28001 建立职业健康管理体系，并确保有效运行。
- 3.5 本规程适用的主要防水卷材类别、名称及标准号见表 1。

表1 主要防水卷材产品类别、名称及标准号

产品类别	产品名称	标准号
沥青类(含自粘类)	弹性体改性沥青防水卷材	GB 18242
	塑性体改性沥青防水卷材	GB 18243
	改性沥青聚乙烯胎防水卷材	GB 18967
	自粘聚合物改性沥青防水卷材	GB 23441
	沥青类预铺/湿铺防水卷材	GB/T 23457
	道桥用改性沥青防水卷材	JC/T 974
	胶粉改性沥青玻纤毡与玻纤网格布增强防水卷材	JC/T 1076
	胶粉改性沥青玻纤毡与聚乙烯膜增强防水卷材	JC/T 1077
	胶粉改性沥青聚酯毡与玻纤网格布增强防水卷材	JC/T 1078
沥青瓦	玻纤胎沥青瓦	GB/T 20474
橡胶类	三元乙丙橡胶防水卷材	GB 18173.1
	橡胶类预铺/湿铺防水卷材	GB/T 23457
	氯化聚乙烯—橡胶共混防水卷材	JC/T 684
塑料类	聚氯乙烯防水卷材	GB 12952
	氯化聚乙烯防水卷材	GB 12953
	聚乙烯丙纶复合防水卷材	GB 18173.1
	塑料类预铺防水卷材	GB/T 23457
	高分子增强复合防水片材	GB/T 26518
	塑料防水板	GB 18173.1
	热塑性聚烯烃防水卷材	GB 27789
注：带自粘层的防水卷材和耐根穿刺防水卷材按主体材料的相应标准执行。		

- 3.6 企业应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，按照国家相关法律法规要求，结合本企业生产工艺特点，设立安全生产组织结构，制定相关的安全生产管理制度，并开展相关安全生产管理活动。

4 质量管理机构职责和权限

4.1 质量管理机构设置

4.1.1 企业最高管理者是产品质量第一责任人。最高管理者可以任命企业质量管理者行使企业质量管理职责。

4.1.2 企业应设立以最高管理者或企业质量管理者为首的，与防水卷材生产相适应的质量管理机构，建立独立的质量检验部门，履行质量保证和质量控制的职责。

4.1.3 企业的质量管理机构应设置相关职责和人员负责质量管理活动。

4.2 质量管理机构或职能部门职责

质量管理机构或职能部门职责如下：

- a) 策划质量管理体系，编制质量管理体系文件；
- b) 参与制定企业质量方针和质量目标；
- c) 监督企业质量管理体系的有效实施；
- d) 组织企业内部质量审核；
- e) 组织重大质量事故的分析处理；
- f) 组织开展群众性质量活动；
- g) 企业的质量管理组织应设置专门机构或专职人员负责质量管理活动，质量检验部门、生产部门和其他相关部门宜设置相应的质量管理职能，开展本部门的质量管理活动。

4.3 质量管理机构或人员权限

质量管理机构或人员的权限应包括但不限于下列内容：

- a) 监督检查生产过程受控状态，制止各种违规违标行为，督促相关部门或人员采取纠正，或采取纠正措施、预防措施，及时扭转质量失控状态；
- b) 参与制定企业质量方针、质量目标、质量责任制及考核办法；
- c) 评价生产部门的过程质量，为质量奖惩提供依据，行使质量否决权；
- d) 防水卷材产品出厂决定权；
- e) 保持检验工作的独立性和公正性。

4.4 质量管理制度

企业应建立质量管理制度，包括但不限于下列内容：

- a) 文件管理制度；
- b) 人员培训和考核管理制度；
- c) 质量事故报告制度；
- d) 质量统计管理制度；
- e) 设备管理制度；
- f) 工艺管理制度；
- g) 仓库管理制度；
- h) 不合格品管理制度。

4.5 企业质量管理者的职责和权限

4.5.1 企业质量管理者的职责

企业质量管理者的职责如下：

- a) 负责企业质量管理体系的建立、完善，并保持有效运行；
- b) 向最高管理者报告质量管理体系的业绩和任何改进的需求；
- c) 确保在整个公司内提高满足顾客要求的意识；
- d) 就质量管理体系的有关事宜，做好与外部联络的工作。

4.5.2 企业质量管理者的权限

企业质量管理者的权限如下：

- a) 建立质量管理体系所需资源的调配；
- b) 质量管理人员的配置和任免；
- c) 质量事故的责任人处罚。

5 人力资源配置

5.1 人员资格

5.1.1 质量管理人员

5.1.1.1 企业质量管理者

应具有大专(含)以上学历，参加GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 28001等管理体系培训并获得合格证书，具有工程师(含)以上技术职称或有3年(含)以上质量管理工作经验。

5.1.1.2 生产主管

应具有大专(含)以上学历，经过生产管理和生产技术的培训，并考核后上岗，具有工程师(含)以上技术职称或有3年(含)以上生产管理工作经验。

5.1.1.3 检验主管

应具有大专(含)以上学历，参加GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 28001等管理体系培训和外部提供的检验技术培训，并考核后上岗，具有工程师(含)以上技术职称或3年(含)以上从事本行业质检工作。

5.1.2 工艺技术人员

具有大专(含)以上学历，助理工程师(含)以上技术职称，或1年(含)以上从事本行业技术工作，掌握防水卷材生产理论知识和实践经验，熟悉有关标准。

5.1.3 关键工序、特殊工序操作人员

应具有高中(或相当于高中)以上文化水平，经岗位培训并考核后上岗。

5.1.4 检验员

应具有高中(或相当于高中)以上文化水平，责任心强，熟知本岗位的操作规程、控制项目、指标范围及检验方法，经岗位培训并考核后上岗。

5.1.5 特殊工种人员

从事特殊工种的人员应经过相关培训，取得相应国家资格证书，并持证上岗。

5.2 培训

5.2.1 企业应编制员工的岗位职责，根据员工教育程度、培训经历、具备的技能和工作经验等方面制定各岗位人员任职条件，明确上岗要求。

5.2.2 企业应每年制定员工培训计划，按计划实施培训并考核，确保培训实施的有效性。

5.2.3 企业每年应按计划对关键工序、特殊工序操作人员和检验人员进行质量教育和技术培训、考核，建立员工培训档案。

6 质量控制

6.1 质量检验部门职责

质检部门应设置原材料检验、过程检验、产品检验和本部门质量管理工作等职责，按各自分工，执行检验、监督与管理的质量职能。质量检验部门的职责应包括但不限于以下内容：

- a) 质量检验：按有关标准和规定，对原材料进行检验或验证，对过程产品、成品进行检验。按规定做好记录和标识，提供检验数据，掌握质量动态，确保可追溯性；
- b) 质量控制：根据产品质量要求，制定原材料、过程产品和成品的内控质量指标，明确原材料内控指标检验方法，强化生产过程控制，进行质量统计掌握质量波动规律，不断提高预见性与预防能力，及时采取纠正措施和预防措施，使生产全过程处于受控状态；
- c) 出厂检验：应按相关产品标准对出厂产品进行质量检验，检验部门应出具产品检验报告；
- d) 质量统计：运用数理统计方法，进行质量统计并做好分析和改进工作；
- e) 质量追溯：应建立产品质量追溯制度，并做好记录。

6.2 质量检验管理制度

质量检验部门应建立检验管理制度，包括但不限于以下内容：

- a) 检验室管理制度；
- b) 检验设备管理制度；
- c) 样品抽样保管制度；
- d) 化学试剂管理制度；
- e) 检验记录管理制度。

6.3 文件和质量记录

6.3.1 企业应建立文件控制程序，对文件的编制、批准、发放、修订或更改、回收和存档等作出规定。

6.3.2 企业应建立质量记录控制程序，并应符合下列规定：

- a) 规定质量记录标识、填写、归档、储存、处置等内容，并应规定质量记录的保存期限；
- b) 质量记录应使用规范的表格，产品检验要有原始记录；
- c) 质量记录的填写，应字迹端正、清晰，不得任意涂改。当笔误时，应划改，书写更正后的数据并签章，涉及出厂产品检验记录和检验报告的更正应有质量检验部门负责人签字，方可生效。

6.3.3 质量检验数据应采用统计技术整理、分析和利用。

6.3.4 企业应按国家或行业要求定期填报质量报表。

6.4 原材料质量控制

6.4.1 企业应根据原材料对产品质量影响的重要程度分类管理。

6.4.2 企业应选择原材料合格供方，建立所有合格供方名录，保存供方档案，并每年至少对合格供方评价1次，评价内容包括但不限于以下内容：

- a) 供方的资质；
- b) 供方质量保证能力；
- c) 供方的信誉、服务；
- d) 供方的产品质量、性价比等。

6.4.3 应制定原材料检验和验收要求，防水卷材主要原材料及检验项目见表2，质检部门按验收要求对进厂的原材料进行检验或验证，合格后方可使用，并应保存检验记录。

表2 防水卷材主要原材料及检验项目

产品类别	主要原材料名称	检验项目
沥青类 (含自粘类和沥青瓦)	SBS 等改性剂	熔体流动速率(或熔融指数)
	APAO 及 APP	软化点
	沥青	软化点、针入度、延度
	胎基	胎基拉力、含水率、尺寸变化率
	软化油	闪点、加热减量
	增粘树脂	软化点
	粉末丁苯橡胶	含炭量
	填充料	含水率、细度
橡胶类	EPDM 等橡胶	门尼粘度
	补强和填充材料	加热减量、细度
	橡胶填充油	闪点、加热减量
	增强或背衬材料	拉力、延伸率及内增强材料的吸水率
塑料类	PE、TPO 树脂	熔体流动速率(或熔融指数)
	PVC 树脂粉	表观密度
	增塑剂	闪点、加热减量
	填充料	含水率、细度
	热熔压敏胶	软化点
	增强及背衬材料	拉力、延伸率及内增强材料的吸水率

6.4.4 企业应从合格供方采购原材料，采购的原材料应符合规定的技术指标要求。

6.4.5 企业应建立原材料的仓库管理制度，原材料应按其类别、属性、储存要求、批次和检验状态分别存放，原材料应有明确的标识，其标识应包括名称、数量、批号、入库时间、检验状态等，原材料的使用宜遵循先进先出原则。

6.4.6 原材料不得露天存放，不同原材料之间不应混放、相互反应或污染。

6.5 生产过程质量控制

6.5.1 防水卷材产品生产过程宜按表3设置关键工序及质量控制点，并对其进行控制。

表3 关键工序及控制点

产品类别	工序名称	设备名称	控制点	特殊过程
沥青类 (含白粘类和沥青瓦)	配料	密闭式保温配料罐	计量、配料温度	—
	搅拌、研磨	密闭式保温配料罐、胶体磨	搅拌或研磨温度和时间	搅拌或研磨
	预浸、涂覆	浸油池(槽)、涂油池(槽)(或浇注装置)	浸、涂温度(或浇注温度)、预浸时间	—
橡胶类	配料、混炼	密炼机等混料设备	计量、混炼温度及时间	—
	挤出或压延	挤出机或压延机等	挤出或压延温度等	—
	硫化 ^a	硫化设备	硫化温度、时间及压力	硫化
塑料类	配料、混料 ^b	混合机等设备	计量、混合温度及时间	—
	挤出、压延、复合	挤出机、压延机、复合机	挤出、压延及复合压力和温度等	塑化
^a 适用于硫化类。 ^b 塑料类产品采用单一原料的产品不考虑混料。				

6.5.2 企业应建立生产过程关键工序的质量控制点，应编制控制点的控制程序(或方法)、控制指标等，并有控制记录，质量检验部门应巡检抽查。

6.5.3 防水卷材产品生产过程中应按相关产品标准的外观质量要求进行控制。

6.5.4 生产时，不同品种产品生产转换，或质量等级差异较大的同品种产品生产转换时，应采取避免相互之间产生影响的措施。

6.5.5 企业应制定过程产品检验规定，内容应包括检验频次、项目、判定等，按规定检验并保持记录。

6.6 产品检验

6.6.1 企业生产的防水卷材产品的技术指标不得低于国家相关标准的规定。

6.6.2 企业应按标准要求在规定期限内进行型式检验，鼓励企业缩短型式检验周期。

6.6.3 应按适用的防水卷材产品标准进行出厂检验，不合格产品不得出厂。

6.7 设备管理

6.7.1 生产设备

6.7.1.1 企业应按附录A的要求配置生产设备，并应符合JC/T 2046的要求。

6.7.1.2 企业应制定设备管理制度，建立关键设备管理档案，每年应制定设备的维修、维护保养计划，按计划实施，并保留相关记录。

6.7.1.3 企业应制定特种设备、主要生产设备操作规程。

6.7.1.4 设备操作人员应熟练操作，清楚日常维护保养和安全操作知识等基本要求，并应培训后上岗。

6.7.2 检测控制设备

6.7.2.1 企业应按附录B的要求配置检测计量设备，并定期检定或校准。

6.7.2.2 生产过程应配备监测设备，建立设备档案，应定期检定或校准，并保持记录。

6.7.2.3 应建立检测试验设备档案，制定检测试验设备操作规程、维护保养制度，并做好使用记录。

6.7.2.4 检测试验设备操作人员应掌握日常维护保养和安全操作知识等基本要求，并应考核后上岗。

6.8 标准化实验室

推荐企业参考附录 C 的要求建立标准化实验室。

6.9 物理性能比对检验

企业应按附录 D 的规定参加国家或行业组织的防水卷材能力验证活动。

6.10 不合格品的控制

企业应建立不合格品控制文件，对原材料、过程产品和成品出现的不合格做出规定，文件应包括但不限于下列内容：

- a) 不合格品的判定和处置的职责；
- b) 不合格品的标识；
- c) 依据不合格的性质采取的处置措施；
- d) 纠正或纠正措施；
- e) 对不合格品的再验证。

7 生产过程控制

7.1 一般规定

7.1.1 企业应根据防水卷材产品类别、品种、规格、型号等制定生产工艺操作文件，文件可包括工序阶段划分、工艺条件、工艺参数、控制措施等内容。

7.1.2 关键工序和特殊工序应制定工艺操作文件，应由经培训并获得资格的人员操作，每年或按需要对关键工序设备和操作人员进行能力确认。

7.1.3 防水卷材生产企业按 6.5.1 的规定对生产过程中各工序参数进行控制。

7.1.4 生产部门应根据下达的配方和工艺操作。需检测性能的过程产品应检测。

7.1.5 企业应建立工艺操作变更控制程序，明确变更的需求、变更的内容、审批职责等。当下列情况发生变化时，都应进行变更控制：

- a) 国家的法律法规、标准发生变化；
- b) 企业新建、改扩建项目；
- c) 主要原材料、工艺流程、工艺参数、操作条件等发生变化时；
- d) 设备设施改造时。

7.1.6 本规程中列出的设备和工艺流程为生产线基本要求，达到同等工艺条件要求的生产设备也可使用。

7.2 沥青类防水卷材

7.2.1 防水卷材生产工序

本生产工序适用于沥青类防水卷材，其基本工序应包括(但不限于)下列内容：

- a) 原材料储存及输送：沥青储存及输送，填充料储存及输送等工序；
- b) 沥青改性：沥青输送、沥青加热、计量、沥青改性、搅拌、研磨等工序；
- c) 卷材成型：胎基展卷、胎基储存、胎基调偏、胎基烘干、预浸涂盖(或挤压、滚涂、刮涂、浇注等)、定厚、覆膜(撒砂)、冷却、成品储存、成品调偏、卷毡、计量、成卷包装等工序。

7.2.2 改性沥青

7.2.2.1 弹性体(SBS)改性沥青

弹性体(SBS)改性沥青宜满足 GB/T 26528 的要求,并符合下列规定:

- a) 改性沥青所用改性剂应为苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)等热塑性弹性体,生产时应根据改性剂的技术指标,确定掺入沥青中的最佳配合比,并应控制搅拌温度、时间和均匀性;
- b) 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)宜直接加入热沥青中熔融,经搅拌溶胀后用胶体磨进行研磨,研磨不宜少于两遍。

7.2.2.2 塑性体(APP)改性沥青

塑性体(APP)改性沥青宜满足 GB/T 26510 的要求,并应符合下列规定:

改性沥青所用改性剂宜为无规聚丙烯(APP)或非晶态 α -聚烯烃(APAO、APO),生产时应根据改性剂的技术指标,确定掺入沥青中的最佳配合比,并应控制搅拌温度、时间和均匀性。

7.2.2.3 自粘改性沥青

自粘改性沥青的制备应符合下列规定:

- a) 改性沥青所用改性剂宜为苯乙烯类弹性体;
- b) 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)宜直接加入热沥青中熔融,经搅拌溶胀后用胶体磨进行研磨,研磨不宜少于两遍。

7.3 玻纤胎沥青瓦

7.3.1 生产工序

玻纤胎沥青瓦基本生产工序应包括下列内容:

- a) 原材料储存及输送;沥青储存及输送、填充料和砂料储存及输送;
- b) 沥青制备:沥青输送、沥青加热、计量、搅拌;
- c) 成型:胎基展卷、胎基搭接、胎基储存、胎基调偏、胎基烘干、浸渍涂盖、定厚、撒砂、涂(自粘)胶、覆膜、冷却、成品储存、成品调偏、滚切、包装。

7.3.2 沥青

宜采用氧化沥青或调配沥青。

7.4 橡胶类防水卷材

7.4.1 本生产工艺适用于橡胶类防水卷材。

7.4.2 橡胶类防水卷材基本生产工序应符合下列规定:

- a) 原材料处理及配料
 - 混炼前的处理包括烘胶、切胶(块状胶)、粉状填充料干燥、炭黑等补强料的密闭储存等;
 - 助剂应采用专用容器盛放,橡胶、填充补强料、助剂应采用计量装置或器具准确计量。
- b) 混炼

应按工艺温度、时间、压力和加料顺序进行混炼;开炼出胶后宜检测门尼粘度。
- c) 滤胶加硫
 - 滤胶、加硫:应按工艺顺序配料和计量;
 - 开炼、出条:加硫混炼胶按工艺要求进行粗炼、精炼后出条。取样检测门尼粘度及门尼焦烧等性能,符合要求后放置备用。
- d) 卷材成型

应制定挤出(或压延)、硫化成型工艺及操作规程,并按工艺及操作规程进行挤出(或压延)成型及硫化定型。

7.5 塑料类防水卷材

7.5.1 本生产工艺适用于塑料类防水卷材。

7.5.2 塑料类防水卷材基本生产工序应符合下列规定:

a) 原材料准备及配料

树脂、填充料采用计量装置或器具准确计量。盛放各种助剂的容器应专用,助剂的计量应根据比例大小及计量精度要求选用适宜的计量器具、准确计量。

b) 混合

在混合机、拌合机或密炼机等设备中进行混合,按工艺顺序投料,达到工艺时间和温度后排料至冷却或储存设备中备用。

c) 卷材成型

根据相应的挤出、压延、复合成型设备,制定相应的挤出、压延、复合成型工艺及操作规程等,并按工艺及操作规程要求调整模唇开度、控制主机和牵引速度等进行挤出、压延、复合成型。

7.6 产品的标识

为加强产品实现过程的唯一性标识和可追溯性,应建立产品标识和可追溯性控制文件,文件应明确原材料、过程成品和产品的标识方式、内容。

8 生产能力要求

防水卷材生产设备应按附录 A 的要求配置,防水卷材生产线年生产能力应符合表 4 的规定。

表4 防水卷材生产线年生产能力要求

产品类别	生产线年生产能力 万平方米	
	既有生产线 ^a	新建生产线 ^b
沥青类防水卷材	≥500	≥1 000
玻纤胎沥青瓦	≥500	≥1 000
橡胶类防水卷材	≥100	≥200
塑料类防水卷材	≥200	≥300
^a 按 250 d/年、16 h/d 生产的产量计算,以产品标准规定的最小厚度产品连续生产 1 h,生产出的产品数量核查。 ^b 既有企业生产线指 2013 年 5 月 1 日前建设的生产线,新建企业生产线指在 2013 年 5 月 1 日后新建和改扩建的生产线。		

9 能耗、环境和职业健康

9.1 能耗要求

9.1.1 企业应按 GB 30184 的要求建立防水卷材单位产品能源消耗计量统计体系,定期统计单位产品能源消耗。

9.1.2 沥青基防水卷材单位产品能源消耗应符合 GB 30184 的要求。

9.1.3 高分子防水卷材生产企业应参照 GB 30184 的要求建立防水卷材单位产品能源消耗计量统计体系，定期统计单位产品能源消耗。不同厚度的防水卷材应按附录 E 折算成标准厚度后计算。

9.1.3.1 现有高分子防水卷材生产企业单位产品能源消耗限定值应符合表 5 的规定。

表5 现有高分子防水卷材生产企业单位产品能耗限定值

产品名称	单位产品综合能耗限定值 kgce·km ²
聚氯乙烯(PVC)防水卷材	≤100
热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材	
注：高分子防水卷材以 1.2 mm 计算。	

9.1.3.2 新建高分子防水卷材(含新建生产线和技术改造的生产线)生产企业单位产品能耗准入值应符合表 6 的规定。

表6 新建高分子防水卷材生产企业单位产品能耗准入值

产品名称	单位产品综合能耗准入值 kgce/km ²
聚氯乙烯(PVC)防水卷材	≤80
热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材	
注：高分子防水卷材以 1.2 mm 计算。	

9.1.4 其他防水卷材可参照 GB 30184 的要求设定能耗指标，建立防水卷材单位产品能源消耗计量统计体系，定期统计单位产品能源消耗。

9.2 环境要求

9.2.1 企业应按照 GB/T 24001 的要求建立环境管理体系，识别出重要环境因素，并进行控制。制定各类环境应急预案，并定期演练。

9.2.2 易产生烟气、粉尘等污染物的原材料在运输、装卸、储存和使用过程中应采取密闭措施。

9.2.3 沥青类防水卷材的沥青搅拌罐、浸油池和涂油池应配置沥青烟气收集装置。

9.2.4 固体废弃物应按规定收集、贮存和处理；实施雨污分流、清污分流，冷却水循环使用，生产废水经收集处理后达标排放。

9.2.5 锅炉排放的气体应符合 GB 13271 的规定，其他排放的气体应符合 GB 16297 或相关标准的规定，以及项目所在地环境标准的法律法规的规定。

9.2.6 厂界噪声应符合 GB 12348 的规定。

9.2.7 企业应采取清洁生产技术，鼓励开展清洁生产审核。

9.3 职业健康要求

9.3.1 企业应按 GB/T 28001 的要求建立职业健康管理体系，识别出重大危险源，并进行控制。

9.3.2 企业应建立、健全劳动安全卫生制度，严格执行国家有关劳动安全卫生规程和标准。

9.3.3 新员工进厂应进行三级安全教育和职业危害告知，在岗位上应设置职业危害告知牌和安全警示标志。

9.3.4 企业应按 GB/T 11651 的规定为员工配备劳动防护用品，防护用品应符合国家规定的劳动安全卫生条件。

9.3.5 应建立职工健康监护档案，对从事有职业危害作业的员工应定期进行健康检查。

附 录 A
(规范性附录)
防水卷材生产设备基本要求

A.1 防水卷材主要生产设备基本要求包括既有生产线和新建生产线，其中，新建生产线包括新建和新增产能的改扩建生产线，见表 A.1。

表A.1 防水卷材主要生产设备及要求

产品类别	设备名称	要 求	
		既有生产线	新建生产线
沥青类 (含白粘)	密闭式沥青储存罐	有效容积 $\geq 500 \text{ m}^3$	有效容积 $\geq 1000 \text{ m}^3$
	原材料输送管道(液体、粉料)	密闭	密闭
	密闭式保温配料罐	具有计重装置，有效总容积 $\geq 35 \text{ m}^3$	具有计重功能的搅拌装置，总有效容积 $\geq 80 \text{ m}^3$
	胶体磨	总能力 $\geq 20 \text{ m}^3$	总能力 $\geq 40 \text{ m}^3$
	沥青计量设备	计量罐或流量计或电子称，精度 $\leq 1.5\%$	计量罐或流量计或电子称，精度 $\leq 1.5\%$
	导热油炉	≥ 100 万大卡(1.2 MW)	≥ 150 万大卡(1.75 MW)
	浸油池(槽) ¹	浸油池(槽)密闭	浸油池(槽)密闭
	涂油池(槽) ¹	涂油池(槽)密闭	涂油池(槽)密闭
	卷材厚度控制装置	—	—
	胎基展卷机	—	—
	胎基搭接机	—	—
	胎基停留机	—	—
	胎基烘干机	—	—
	撒砂机及供砂装置或覆膜装置	—	—
	牵引压实机组	—	—
	水槽式或辊筒式冷却机	—	—
	成品停留机	—	—
	调偏装置	—	—
	卷毡机	—	—
	烟气、粉尘分离装置	—	—
	生产能力(车速)	$\geq 21 \text{ m/min}$	$\geq 42 \text{ m/min}$
玻纤胎 沥青瓦	密闭式沥青储存罐	有效容积 $\geq 500 \text{ m}^3$	有效容积 $\geq 1000 \text{ m}^3$
	原材料储存装置和输送管道 (液体、粉料)	密闭	密闭
	密闭式保温配料罐	有效总容积 $\geq 35 \text{ m}^3$ ，具有计重装置	具有计重功能的搅拌装置，总有效容积 $\geq 80 \text{ m}^3$
	沥青计量设备	计量罐或流量计或电子称，精度 $\leq 1.5\%$	计量罐或流量计或电子称，精度 $\leq 1.5\%$
	导热油炉	≥ 100 万大卡(1.2 MW)	≥ 150 万大卡(1.75 MW)

表 A.1 (续)

产品类别	设备名称		要 求	
			既有生产线	新建生产线
玻纤胎 沥青瓦	涂油池(槽)		涂油池(槽)密闭	涂油池(槽)密闭
	卷材厚度控制装置		—	—
	胎基展卷机		—	—
	胎基搭接机		—	—
	胎基停留机		—	—
	胎基烘干机		—	—
	成品停留机		—	—
	调偏装置		—	—
	撒砂装置		—	—
	覆隔离膜装置		—	—
	沥青胶涂布装置		—	—
	连续自动滚切式切割机		—	—
	烟气、粉尘分离装置		—	—
	生产能力(车速)		≥21 m ² /min	≥42 m ² /min
橡胶类	密炼机		≥75 L 或 ≥55 L, 不少于两台, 密闭或带罩	
	成型	挤出法	滤胶机	≥Φ200
			精炼工序开炼机	≥Φ450, 不少于二台
			冷喂料挤出机	≥Φ120
	压延法	开炼机	≥Φ550	
			滤胶机	≥Φ200
			压延机	≥Φ450×1200
	硫化	连续硫化装置		—
		或单鼓硫化机		≥Φ700×1200 不少于二台
		或硫化罐		≥10 m ³
塑料类	混合机(配料设备)		原料为粉末时需密闭或带罩	
	挤出机及成型模具		挤出能力≥500 kg/h, 温控精度±5℃, 挤出机模头需安装排烟装置	总挤出能力≥1000 kg/h(PVC≥1200 kg/h), 温控精度±5℃, 挤出机模头需安装排烟装置
	辊筒定型装置(压延机)		—	—
	复合机(复合类产品)		—	—
	冷却装置		—	—
	牵引机		—	—
	自动卷取机		—	—
	生产能力(车速)		≥6 m ² /min	≥12.5 m ² /min
* 对于高分子膜基的防水卷材为滚涂、刮涂或浇注。				

附录 B (规范性附录)

防水卷材生产企业实验室基本条件

B.1 环境条件

B.1.1 企业应建立产品质量检验用的实验室、样品存放库和试剂存放柜等。对相邻区域工作互有不利影响时，应采取隔离措施。周围环境不得有粉尘、噪音、振动、有害气体和电磁辐射等影响检验工作的环境因素。

B.1.2 实验室的面积、能源、照明(采光)、温度、湿度和通风等均应满足检验工作要求及国家相关标准的规定。

B.1.3 实验室仪器设备应放置合理、操作方便、保证安全。实验室应安装通风柜(橱)罩，排除有害气体；拉力试验机、不透水仪等应放置于恒温试验室。

B.1.4 实验室应保持清洁，危险品应妥善保管。对防毒、防火、防触电和废水、废气、废渣三废处理等应有具体管理措施。

B.1.5 实验室应对工作环境条件，如有温度、湿度要求的，需进行监控、记录。

B.2 实验室人员配备及资格

应配备检验主管及检验员，人数应满足检验工作需要，检验员不得少于两人，并有专业培训证书(其中1人为专职检验人员)。检验主管应符合 5.1.1.3 的要求，检验员应符合 5.1.4 的要求。

B.3 检验设备

B.3.1 防水卷材生产过程检验和产品出厂检验所需设备见表 B.1、表 B.2，设备量程及精度要求应符合相关标准，企业可根据需要自行增添型式检验所需的设备，其性能应满足有关标准规定的技术要求。

B.3.2 计量器具应按期检定并有有效的计量检定合格证。检验仪器应按期校准并有有效的校准证书。

B.3.3 实验室的仪器设备应列出仪器设备一览表和计量检定周期表并建立档案，档案内容包括：名称、规格、型号、生产厂家、出厂日期、出厂合格证、使用说明书及使用过程中维修、检定、校验等记录及证书，并建立仪器设备使用、维修、管理和计量校准制度。

B.4 检测仪器设备技术要求和检定(校验)周期

B.4.1 检测仪器设备的精度要求、产品型号和检定(校验)周期宜参考表 B.1、表 B.2。

表B.1 沥青基防水卷材实验室主要检测仪器设备一览表

序号	仪器设备	量程及精度要求	检定周期 年	备注
1	台秤	最小分度值 0.2 kg	1	
2	厚度计	接触面直径 10 mm, 单位面积压力 0.02 MPa, 分度值 0.01 mm	1	
3	钢直尺	150 mm, 最小刻度 1 mm	1	
4	钢卷尺	0 m~50 m, 0 m~3 m, 最小刻度 1 mm	1	
5	天平	感量 0.001 g	1	
6	不透水仪	压力 0 MPa~0.6 MPa, 精度 2.5 级三个透水盘, 内径 92 mm, 量程 ≥ 0.3 MPa	0.5	压力表
7	电热鼓风干燥箱	不小于 200℃, 精度 $\pm 2^\circ\text{C}$	1	
8	拉力试验机	自动拉力试验机(拉力测试值在有效量程范围内, 最小分度值不大于 5 N, 伸长范围: 能使夹具间距(200 mm)伸长 1 倍, 并具有应力应变图形显示)	1	
9	电子温度计	量程 -40°C ~ -30°C , 精度 0.5℃	1	
10	沥青延度测定器	最小刻度 1 mm	1	
11	秒表	精度 0.1 s	1	
12	温度计	0°C ~ 50°C , 最小刻度 0.5℃	1	
13	温度计	0°C ~ 150°C , 最小刻度 1℃	1	
14	温度计	0°C ~ 200°C , 最小刻度 2℃	1	
15	游标卡尺	0 mm~300 mm, 最小刻度 0.01 mm	1	
16	低温冰柜	-40°C ~ 0°C , 控温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$	1	
17	机械自动弯曲柔度仪	半径 10 mm、15 mm、25 mm、35 mm(可选)	1	
18	沥青软化点仪	38°C ~ 180°C , 最小刻度 0.5℃	1	
19	沥青针入度仪	(0~360) 1/10 mm, 最小刻度 1/10 mm	1	
20	持粘性测定仪	精度: ± 1 min	1	
21	标准筛	16、20、30、40、50、60、80、100、120、140、160、180、200、325、400 目(可选)	使用 3 个月或 测 150 个样品	
22	索氏萃取器及配套 加热器	≥ 250 mL	—	
23	压块	1 kg	—	

注1: 表中 1~17 为通用计量器具, 应送有关计量检定机构定期计量检定, 其中 18、19 为自校验器具, 按周期自校。

注2: 表中 21~23 为一般检验仪器设备, 使用中应维护和保养。

表B.2 高分子防水卷材实验室主要检测仪器设备一览表

序号	仪器设备	量程及精度要求	检定周期 年	备注
1	钢直尺	150 mm, 最小刻度 1 mm	1	
2	钢卷尺	0 m~50 m, 0 m~3 m, 最小刻度 1 mm	1	
3	厚度计	接触面直径 6 mm, 单位面积压力 0.02 MPa, 分度值 0.01 mm	1	
4	拉力试验机	自动拉力试验机(拉力测试值在有效量程范围内, 示值精度 1%, 伸长范围大于 500 mm, 并具有应力应变图形显示)	1	
5	不透水仪	压力 0 MPa~0.6 MPa, 精度 2.5 级三个透水盘, 内径 92 mm	0.5	压力表
6	天平	感量 0.001 g	1	
7	电热鼓风干燥箱	不小于 200℃, 精度 ±2℃	1	
8	游标卡尺	0 mm~300 mm, 最小刻度 0.01 mm	1	
9	温度计	0℃~200℃, 最小刻度 2℃	1	
10	读数显微镜	0.01 mm	1	针对带背衬卷材
11	远红外温度计	-50℃~400℃	1	
12	电子秤	精度 0.01 g	1	
13	橡胶硬度仪	精度 1	1	
14	低温试验箱或冰柜	-45℃~-0℃, 精度 ±2℃	1	
15	持粘性测定仪	精度: ±1 min	1	
16	裁刀	哑铃 I 型, 直角撕裂型	1	
17	水泥标准养护箱	—	1	
18	熔体流动速率仪	±0.2℃	—	
19	橡胶门尼粘度仪	(0~200) 门尼值, 分度值 0.1	—	
20	橡胶平板硫化仪	—	—	
21	试验用炼胶机	—	—	
22	橡胶冲片机	—	—	
23	弯折仪	—	1	自检
24	穿孔仪	导管刻度 0 mm~500 mm, 分度值 10 mm, 重锤 500 g, 半球钢珠直径 12.7 mm	1	自检
21	标准筛	16、20、30、40、50、60、80、100、120、140、160、180、200、325、400 目(可选)	使用 3 个月或测 150 个样品	
22	拉拔头	40 mm×40 mm 金属	—	
23	放大镜	8 倍	—	
24	正拉强度试验模具	—	—	
注1: 表中1~17为通用计量器具。 注2: 表中18~24为自校验器具。 注3: 表中11、19~21为硫化橡胶产品用, 18为塑料产品用, 10为单面或双面复合高分子防水卷材用。				

附 录 C
(资料性附录)
防水卷材生产企业标准化实验室要求

C.1 一般要求

标准化实验室应参考本规程的要求，结合本企业生产的具体情况，配备符合要求的检验设施、检验装备、检验人员和检验环境。实验室应保证检验工作的独立性和公正性，应有产品出厂决定权。

C.1.1 实验室职责

C.1.1.1 总则

实验室宜设置原材料检验、过程产品检验、工艺检验、产品外观检查、产品物性检验和质量管理等职责，划分各项工作的检验、监督与管理的质量职能。

C.1.1.2 原材料检验

按有关标准和规定，对原材料进行检验、试验或验证。按规定做好记录和标识，确保可追溯性。

C.1.1.3 过程产品检验

根据产品过程质量要求，制定过程产品检验的质量指标，并按规定检测，做好记录和标识，确保可追溯性。

C.1.1.4 出厂检验

按有关标准和规定对出厂材料进行质量检验，应对每批出厂产品出具检验报告。

C.1.1.5 不合格品控制

在原材料、过程成品和产品检测中发现的不合格品，应及时标识、记录、隔离，并按规定进行处置，需返工的产品应重新进行检验。

C.1.1.6 物理性能比对检验

为确保检验操作准确性，应进行物理性能比对检验。

C.1.2 检验员

实验室应配备检验主管及检验员，人数应满足检验工作需要，不得低于单班二名专职人员。实验室人员要相对稳定，保持业务骨干工作连续性。

C.1.3 人员培训

C.1.3.1 为提高实验室人员的质量意识和技术业务素质，保证检测质量和工作质量，实验室应有人员年度培训计划。培训计划应包括培训的目的、对象、内容、时间、地点、方式、考核方法等内容。

C.1.3.2 培训计划制定后，要认真组织实施。计划的实施要做好记录并保存。人员培训要注重实际效果，以确保人员的素质符合要求。

C.1.3.3 应建立实验室人员技术档案,将实验室人员有关的技术经历、资格证书(复印件),如学历证明、技术职称证书、上岗证、以及培训考核记录等,集中加以管理,作为评价人员技术素质的依据。

C.1.4 检验环境

C.1.4.1 应设置产品质量检验用的实验室、样品存放库和试剂存放柜等。对相邻区域工作互有不利影响时,应采取隔离措施。周围环境不得有粉尘、噪音、振动、有害气体和电磁辐射等影响检验工作的环境因素。

C.1.4.2 实验室的面积、能源、照明(采光)、温度、湿度和通风等均应满足检验工作要求及国家标准、行业标准的规定要求。

C.1.4.3 实验室应安装通风柜(橱)罩,排除有害气体;

C.1.4.4 实验室应保持清洁,危险品应妥善保管。对防毒、防火、防触电和三废处理等应有具体管理措施。

C.1.4.5 实验室应对工作环境条件,如温度、湿度等进行记录并妥善保管。

C.1.4.6 检验产品若对人体有毒害的,实验室应按照防护要求为检验员准备好防护装备,制定完善的安全防护措施,并监督检验员按防护措施要求进行检验。

C.1.5 检验设备

C.1.5.1 应按《建筑防水卷材产品生产许可证实施细则》中的规定配备产品生产过程检验和产品出厂检验所需检验设备,设备量程及精度要求应符合相关标准规定,企业可根据需要自行增添型式检验所需的设备,其性能应满足有关标准规定的技术要求。

C.1.5.2 检验设备的鉴定与校验应符合下列规定:

- a) 应按规定进行计量检定或校验;
- b) 自行校验的仪器,应编制自校方法,并经企业技术主管审批。检验仪器设备自校时应有记录;
- c) 在用检验仪器设备应有有效期内的检定(校验)合格证。

C.1.5.3 主要检验仪器设备应有作业指导书。作业指导书的内容应包括:检验准备、操作程序、维护保养等。

C.1.5.4 检验仪器设备应有设备档案,并由专人维护管理,主要仪器设备应有维护维修记录。

C.1.6 管理制度

实验室应包括下列主要管理制度:

- a) 检验和试验仪器设备管理制度;
- b) 化学试剂管理制度;
- c) 抽查比对制度;
- d) 文件管理制度;
- e) 检验记录管理制度;
- f) 质量事故报告制度。

C.2 考核评定标准

对防水卷材企业标准化实验室的考核和评定应按表 C.1 的规定进行。

评定内容主要包括:职责和资源、记录 and 文件、主要原材料的检验、过程检验、产品检验、检验试验设备、不合格品的控制、能力验证和实验室间比对、测量分析和改进、产品标识和合格证管理等方面。

表C.1 标准化实验室评价表

评 定 要 求		审 查 内 容
一、职责和资源	1、职责：企业应指定一名主管，无论该成员在其他方面的职责如何，应具有以下方面的职责和权限： a) 负责建立实验室的各项制度，并确保其实施和保持；b) 建立文件化的程序，确保客观、公正、独立地进行检测活动；c) 与企业其他部门保持联络，并协调有关产品质量方面的事宜；d) 应具有充分的能力胜任本职工作。	(1) 是否规定了与产品检测相关活动有关的各类人员的职责？
		(2) 相关检验人员是否清楚自己的职责，并有能力胜任自己的工作？
		(3) 是否指定了质量主管/实验室主任，其是否清楚自己的职责和权限，并有能力胜任本职工作？
		(4) 是否建立了本细则要求的检验管理制度？
	2、资源：实验室应具备固定的工作场所，实验室应配备的检测/检验设备以满足稳定生产符合标准要求的产品；应配备相应的人力资源，确保其具备必要的能力；建立并保持适宜产品检验试验、养护等必备的环境。	(1) 是否具备固定的工作场所？是否有检验认证产品必备的、适宜的检测设备？
		(2) 从事检测活动的人员是否具备必要的能力？是否具有国家承认的上岗证书或职业资格？
		(3) 对影响产品检验结果的环境，是否有明确要求？
		(4) 如对产品检验、养护环境有明确要求的，是否具备相应设施并满足要求？
		(5) 是否有必要的安全、消防应急设施，以及对化学试剂、废液的管理等规定？
二、文件和记录	1、实验室应建立、保持文件化的产品的检验规程、质量控制文件，以及为确保产品检测的相关过程有效运作和控制所需要的文件。检验规程应包括产品执行标准、检测项目、内容及检验、抽样方法等有关资源的规定。其要求应不低于有关该产品的相关标准或技术规范要求。	(1) 是否编制了产品的检验规程、质量控制等类似文件，内容是否齐全、适宜，能否满足产品标准或规范要求，必要时包括产品的包装、搬运和存储等。
		(2) 质量体系文件(如质量手册、程序文件及作业指导书等第3层次文件)是否完整？
	2、实验室应建立并保持文件化的程序以对文件和资料进行有效的控制。这些控制应确保： a) 文件发布前和更改应由授权人批准，以确保其适宜性；b) 文件的更改和修订状态得到识别，防止作废文件的非预期使用；c) 建立文件控制清单，确保在使用处可获得相应文件的有效版本。	(1) 是否编制了文件控制程序，内容是否适宜？
		(2) 建立文件控制清单。
		(3) 文件发布和更改前是否有授权人批准？
		(4) 文件的更改和修订状态是否得到了明确识别，防止作废文件的非预期使用？
		(5) 在使用现场是否可获得相应文件的有效版本？
	3、实验室应建立并保持质量记录、技术记录的标识、储存、保管和处理的文件化程序，记录应清晰、完整以作为产品符合规定要求的证据。记录应有适当的保存期限规定。	(1) 是否编制了记录控制程序？
		(2) 是否按程序文件规定对记录进行了标识、储存、保管和处理？
		(3) 记录是否清晰、完整？
		(4) 每项检测的记录是否包含充分的信息，以确保该检测在尽可能接近原来条件的情况下能够重复？
		(5) 如果记录出现错误，是否对每一错误进行划改，并在旁边填写正确值，而不是擦掉、涂掉，以免字迹模糊或消失？
		(6) 是否适当地规定了各种记录的保存期限？

表 C.1 (续)

评 定 要 求		审 查 内 容
三、主要原材料的检验	实验室应建立并保持对供应商提供的主要原材料的检验或验证的程序，并定期确认检验的程序，以确保主要原材料满足生产合格产品所规定的要求。主要原材料的重要指标应由实验室进行检测，当实验室不具备原材料检验能力时，应对供应商提出明确的检验要求，并保存相应的检验或验证记录、确认检验记录及供应商提供的合格证明或有关检验数据等。	(1) 是否编制了主要原材料的采购指标或技术要求，能否满足标准要求？
		(2) 是否制定了主要原材料的检验或验证程序？
		(3) 是否按规定进行了进货检验或验证？
		(4) 进货的检验项目和主要技术指标是否满足采购技术文件的要求？
		(5) 当检验由供应商完成时，是否对供应商提出明确的技术要求？
		(6) 是否保存了主要原材料检验或验证记录、供方提供的产品合格证明及有关检验数据等。
四、过程检验	实验室应在生产的适当阶段，如关键控制点/特殊过程处，对过程产品进行检验，以确保产品最终符合标准要求。	(1) 是否明确了在生产的哪些阶段需进行过程检验？
		(2) 该检测点的检测人员是否具备的相应能力？
		(3) 是否对该控制点的检测做出明确的规定，如检验项目、方法、评判标准？该规定是否满足最终产品要求？
		(4) 是否按规定进行过程检验，并保存记录？
五、产品检验	实验室应制定并保持文件化的产品检验程序，以检验产品满足规定的要求。检验程序中应包括检验项目、内容、方法、判定等要求，并保存检验记录。	(1) 是否制定了产品检验的程序文件或相关规定？
		(2) 产品检验的相关规定如检验项目、频次、内容、方法、计量单位、判定等是否满足相关标准的要求？
		(3) 是否按规定进行了产品检验，并保存了相关记录？
		(4) 对于不具备检测能力的出厂项目（仅限于检测设备昂贵、检测难度大的项目）是否定期送具有相应检测资质的机构进行检测？
		(5) 是否明确相关产品的型式试验检验要求（如新产品定型、生产工艺和关键原材料变更时等），并按期进行试验，以确认产品的性能？
		(6) 检验结果是否满足相关规定、产品标准要求？
		(7) 检验人员是否熟悉和了解产品检验的要求、方法、判定等？能否熟练操作？
		(8) 当检测标准发生变更时，能否及时进行变更确认，掌握新方法？
六、检验试验设备	对检验和试验设备应进行管理，如定期进行校准，以满足检验试验能力。对自行校准的设备，应规定校准方法、验收准则和校准周期等。应保存设备的校准记录，并对设备的校准状态予以明确表示，以便于使用和管理人员识别。检验和试验仪器设备应编制操作规程，检验人员应按操作规程要求操作。应建立检验和试验设备档案，对采购验证、维修、维护保养记录等均应记录、保存。	(1) 是否建立了检测设备档案？编制了检验设备台账（内容包括：设备名称、编号、开始使用日期、校准周期、每次校准的日期及状态等）？
		(2) 是否按规定周期对检验设备进行校准，并保存检定证书等校准记录（包括自行校准记录）？
		(3) 对自行校准的检验设备，是否编制了校准规程（包括校准方法、验收准则和校准周期等）？
		(4) 检验设备的校准状态是否进行了明确的标识，并便于识别？
		(5) 是否编制了检验设备必要的操作规程？
		(6) 检验人员是否具有设备操作能力，并正确操作？
		(7) 是否确保检验试验设备有必要的存放、操作环境，以免受到其他影响？

表 C.1 (续)

评 定 要 求		审 查 内 容
七、不合格品的控制	实验室应建立不合格品管理制度,内容应包括不合格品的标识方法、隔离和处置及采取的纠正、预防措施。经返修、返工后的产品应重新检测。建立不合格品台账,记录原材料、过程产品、产品不合格所进行的处置记录并保存(如返工、返修、退货、销毁等)。	(1)是否制定了不合格品控制程序或相关规定(包括不合格品的标识方法、隔离和处置及采取纠正、预防措施时机和过程等)?
		(2)是否按规定对不合格品进行了标识、隔离和处置?
		(3)是否按规定采取了必要的纠正、预防措施?
		(4)对重要的返修、返工,是否有可追溯性?
		(5)经返修、返工后的产品是否重新进行了检验?
		(6)是否保存了不合格品的相关处置记录(包括不合格品的标识、隔离,必要的纠正、预防措施,采取措施后的重新检验等)?
八、能力验证和实验室间比对	实验室应定期/不定期参加行业内、外组织的能力验证活动或实验室间比对活动。通过比对,证明其具有持续稳定合格的检测能力。	(1)是否编制了能力验证活动或实验室间比对活动计划(包括频度、项目、具体实施等)?
		(2)是否按程序进行了比对,并保存相应的比对记录、资料?
		(3)在比对结果可疑或不满意发生时,是否查找了原因,采取了相应的纠正和预防措施,并保存相应的记录?
		(4)对比对结果不理想的实验室,整改结束后是否重新进行了比对,以确保能达到标准合格实验室的要求,以证明其能有效运行?
九、测量、分析和改进	对企业质量方面的投诉,尤其是对产品不符合标准要求的投诉,应保存记录,并应采取纠正和预防措施,且需验证纠正的有效性。实验室应定期统计、分析、评审质量目标的实现情况、各阶段原材料、过程产品、产品的检测情况,以发现改进的方向或方面,使实验室的检测能力持续符合要求。	(1)实验室是否充分关注有关企业质量方面的投诉,特别是产品不符合要求的投诉?
		(2)是否制定了进行相关处理的管理程序或规定?
		(3)是否按规定对相关投诉进行了处置,并保存相应记录?
		(4)实验室是否进行了原因分析,并采取了纠正/预防措施?是否寻求到机会,以持续改进?
十、产品标识、合格证管理	实验室应制定产品标识、合格证使用管理办法,并按要求实施。产品标识应符合相应产品标准要求。	(1)否对产品标识、合格证使用管理进行规定?
		(2)实验室是否按规定进行了管理?
		(3)产品标识是否符合相应产品标准要求。

附录 D

(资料性附录)

防水卷材产品物理性能比对验证检验管理办法

- D.1 为规范防水卷材产品检验人员操作,提高实验室检测水平,促进产品质量的稳定,制定本办法。
- D.2 鼓励防水卷材质检机构和防水卷材生产企业积极参与防水卷材产品物理性能比对验证检验工作。
- D.3 各参加建筑防水卷材物理性能比对检验的单位应按规定送比对验证检验样品到相应的质检机构进行比对验证检验。企业有权拒绝非认定授权或超职责范围的质检机构提出的比对验证送样要求。
- D.4 比对验证检验以防水卷材质检机构的结果为准,其结果作为企业进行内外部质量考核评审的依据。
- D.5 防水卷材质检机构收到比对验证检验样品后应及时进行检验,最终检验报告应在收样后 45 d 内(在收到企业自检报告前提下)发出,并对检验结果负责。
- D.6 为保证比对验证检验工作的质量,承担比对验证检验工作的防水卷材质检机构有权对防水卷材企业化验室的仪器设备、环境条件、检测过程、检验记录、管理制度等进行检查。
- D.7 防水卷材质检机构工作人员和检测人员要坚持原则、客观公正、实事求是、认真负责,从严质检,严格执行标准及有关规定。应定期进行内部抽查比对,鼓励企业参加实验室能力验证和全国防水卷材检测大比对,不断提高检测水平。
- D.8 比对验证检验的具体规定:
- a) 比对频次如下:
 - 1) 防水卷材分类别每年度送样不少于 1 个;
 - 2) 每个企业全年送样不少于 2 个;
 - 3) 具有比对验证检验资质的防水卷材质检机构履行国家或省级质量监督抽查时,抽取的监督抽查样可等量代替比对验证检验样。
 - b) 比对要求如下:
 - 1) 企业应有专人负责比对验证检验工作,并制定相应的管理办法;
 - 2) 样品量应满足检验需要,送样单按防水卷材质检机构要求的统一格式填写,样品包装应适宜,以防受潮破损;
 - 3) 企业应及时向防水卷材质检机构寄报比对验证检验自检报告,质检机构收到企业自检报告后应及时发出该企业的比对验证检验报告;
 - 4) 比对时,所送样品应是本企业按规定随机抽取的出厂防水卷材样品,并应在一年内涵盖所生产的所有类别的防水卷材。
 - c) 比对验证检验项目应为对应防水卷材产品标准中的出厂检验项目。
- D.9 承担比对验证检验的防水卷材质检机构应编制比对验证检验报告,并报比对检验管理或委托部门。
- D.10 对长期不参加比对验证检验、比对严重超差和发生重大质量事故的企业,防水卷材质检机构有权建议相关部门严肃处理。

附 录 E

(资料性附录)

高分子类防水卷材不同厚度折算成标准厚度参考系数

聚氯乙烯(PVC)防水卷材和热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材厚度折算成标准厚度参考系数见表 E. 1。

表E. 1 高分子防水卷材厚度折算成标准厚度参考系数

标准产品规格	折算产品规格厚度 mm	折算系数
以 1.2 mm 计	1.5	1.25
	1.8	1.50
	2.0	1.67