

荣盛盟固利新能源科技有限公司

企业标准

Q/MGL TR2012—2021

代替 Q/MGL TR2012—2019

保温棉通用技术条件

修订

2021 年 01 月

2021 - 01 - 15 发布

2021 - 01 - 25 实施

荣盛盟固利新能源科技有限公司

发布

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 技术要求..... 1

 4.1 一般要求..... 1

 4.2 外观与尺寸要求..... 2

 4.3 阻燃性..... 2

 4.4 导热系数..... 2

 4.5 抗拉强度..... 2

 4.6 憎水性..... 2

 4.7 电性能..... 2

 4.8 耐湿性..... 2

 4.9 耐温度性能..... 2

 4.10 安全环保性能..... 2

5 试验方法..... 2

 5.1 外观及尺寸检验..... 2

 5.2 阻燃性能..... 2

 5.3 导热系数..... 3

 5.4 抗拉强度..... 3

 5.5 憎水性..... 3

 5.6 电性能..... 3

 5.7 耐湿性..... 3

6 检验规则..... 3

7 标志、包装、运输、贮存..... 4

8 质量保证..... 4

前 言

为规范荣盛盟固利新能源科技有限公司电池系统使用的气凝胶保温棉，制定本标准（或本部分或本指导性技术文件）。

本标准（或本部分）按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准（或本部分）由荣盛盟固利新能源科技有限公司提出并解释。

本标准（或本部分）由荣盛盟固利新能源科技有限公司项目管理部归口。

本标准（或本部分）起草单位：荣盛盟固利新能源科技有限公司

本标准（或本部分）主要起草人：吴宁宁、杨道均、毛永志、张海平、王瑞军、侯海涛、胡春霞、孟丛丛、曹永新、郑阳

本标准（或本部分）2019年11月首次发布，2021年1月第一次修订。

本标准(或本部分)在执行过程中的意见或建议反馈至荣盛盟固利新能源科技有限公司项目管理部。

保温棉通用技术条件

1 范围

本技术条件规定了荣盛盟固利新能源科技有限公司电池系统用保温棉技术要求、试验方法、检验规则，以及包装、运输、储存及质量保证。

本技术条件适用于荣盛盟固利新能源科技有限公司新能源汽车电池系统用气凝胶保温棉。

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，仅所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 2408-2008 塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 6006.2-2013 玻璃纤维毡试验方法 第2部分：拉伸断裂强力的测定

GB/T 30512 汽车禁用物质要求

GB/T 10294-2008 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10299-2011 绝热材料憎水性试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 保温棉

一种能起到保温隔热效果的产品，其保温隔热材料为纳米气凝胶毡，外包玻璃纤维布，开口边缘需密封。具有不易燃烧，导热系数低等特点。用来对电池系统进行保温隔热，保持电池系统温度维持在正常工作区间，降低外部温度对系统内部温度的影响。

3.2 导热系数

导热系数是指在稳定传热条件下，1m厚的材料，两侧表面的温差为1度（K，℃），在1小时内（1h），通过1平方米面积传递的热量，单位为W/(m·K)（此处为K可用℃代替）。

3.3 阻燃性

材料阻止延续燃烧的程度称为阻燃性。

4 技术要求

4.1 一般要求

保温棉的安全使用温度-40℃～800℃，不含影响使用性能的缺陷，且在电池包整个生命周期内不与箱体脱落。

4.2 外观与尺寸要求

产品厚度均一、密度均一；无变形、断裂、破损、剥离、成团、粉尘等缺陷。
产品尺寸和公差符合图纸要求。

4.3 阻燃性

产品应为阻燃材料，且阻燃等级应达到水平燃烧HB级，垂直燃烧 V0级。
供应商需提供合格的第三方检测报告。

4.4 导热系数

常温下（25℃时），保温棉的导热系数 $\leq 0.03 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；产品300℃时导热系数 $\leq 0.04 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。
供应商需提供合格的第三方检测报告。

4.5 抗拉强度

保温棉的抗拉强度应 $\geq 0.72 \text{ Mpa}$ 。

4.6 憎水性

保温棉的憎水率 $\geq 99.0\%$ 。

4.7 电性能

4.7.1 保温棉绝缘电阻 $\geq 500 \text{ M}\Omega$ ；

4.7.2 保温棉满足耐压要求，即不被击穿。

4.8 耐湿性

耐湿性试验是检查产品由于吸湿而引起的变化。保温棉经过5.7的试验后，满足4.7电性能的要求。

4.9 耐温度性能

应能经受-40℃低温至150℃高温的温度变化试验，试验后产品表面无凝露，背胶部分不脱落、粘贴完好，且几何形状不变、无断裂、剥离、成团、下坠、粉尘等影响使用性能的缺陷。

4.10 安全环保性能

保温棉不含石棉等有害物质，且所有材料均应满足GB/T 30512的相关规定。
供应商需提供合格的第三方检测报告。

5 试验方法

5.1 外观及尺寸检验

选用实际使用状态下的样品，在标准光源或自然光下，通过目视法进行检验和评定，结果应满足4.2条要求。

用直尺、卡尺等工具进行全尺寸检测，产品尺寸符合图纸要求。

5.2 阻燃性能

参照 GB/T 2408-2008，使用水平-垂直燃烧试验仪进行检验。样品为背胶的实际状态的产品，结果

符合 4.3 的要求。

垂直法：对样品进行两次 10 秒的燃烧测试后，依据等级判定标准，达到垂直燃烧 V0 级。

水平法：共 3 件样品。HB 级等级判定标准为：要求对于 3 到 13 毫米厚的样品，燃烧速度小于 40 毫米每分钟；或者小于 3 毫米厚的样品，燃烧速度小于 70 毫米每分钟；或者在 100 毫米的标志前熄灭。

5.3 导热系数

按照 GB/T 10294 规定的方法进行检验，结果符合 4.4 的要求。

5.4 抗拉强度

保温棉的抗拉强度试验按 GB/T 6006.2 规定的方法进行，结果符合 4.5 的要求。

5.5 憎水性

保温棉的憎水性试验按 GB/T 10299 规定的方法进行，结果符合 4.6 的要求。

5.6 电性能

5.6.1 绝缘电阻

保温棉一面粘贴铝胶带，另一面直接放到钢板上，用兆欧表测得铝胶带和钢板之间 1000VDC、60S 下的绝缘电阻 $\geq 500M\Omega$ 。

5.6.2 耐压

保温棉一面粘贴铝胶带，另一面直接放到钢板上，用耐压仪对铝胶带和钢板之间施加 DC2800V/AC2000V、60s 的电压，保温棉不被击穿。

5.7 耐湿性

将保温棉置于 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ ， $90\pm 5\%\text{RH}$ 的环境下 96h，取出后冷却 1h，满足 4.7 电性能的要求。

6 检验规则

每批产品经质量检验部门检验合格，并附合格证后方可出厂。

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

每批产品都应进行出厂检验，由质检人员按最新版产品图纸和技术要求按照表 1 进行检查和检验，出具检验报告，检验合格并签发合格证后方可出厂。

6.3 型式试验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型前；
- b) 产品正式投产后，在结构、材料、工艺等方面有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品正常生产时，每年进行一次；

- d) 停产三个月以上恢复生产时；
- e) 发现产品质量不稳定或各批次的出厂检验结果之间有较大差异时；
- f) 客户提出进行型式检验的要求时。

6.3.2 型式试验项目为技术条件要求规定的全部要求，详见表 1。

表 1 出厂检验及型式检验项目

序号	检验项目	特性等级	要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观与尺寸要求	A	4.2	5.1	√	√
2	阻燃性	A	4.3	5.2	-	√
3	导热系数	B	4.4	5.3	-	√
4	抗拉强度	B	4.5	5.4	-	√
5	憎水性	C	4.6	5.5	-	√
6	电性能	C	4.7	5.6	-	√
7	耐湿性	B	4.8	5.7	-	√
8	耐温度性能	C	4.9	4.9	-	√
9	环保性能	A	4.10	4.10	-	√

注：①√为必检项目，-为不检项目。
②A 指标是关键指标，必须满足；B 指标重要指标，允许小量的偏差；C 指标是一般指标，允许适当的偏差。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 保温棉产品应标明：制造厂名（代码）、产品型号与规格、制造日期、商标、其他必要标记。

7.2 包装执行《荣盛盟固利零部件包装技术规范》。由于零件外形规格不一致，合格产品按不同方式和不同数量码放在包装箱中，每箱重量不超过 21Kg，包装箱上应标明：产品名称、型号、数量、批次号、制造厂名、厂址、防潮标志等。每个包装箱上应有产品合格证。

7.3 运输时应防挤压、防雨、防潮，严禁钩拉；拆卸和搬运过程中，应轻拿轻放、严防摔掷、翻滚、重压。

7.4 产品应放在干燥、清洁及通风良好的仓库内；按型号和批次分别存放；不能倒置及卧放，并避免机械冲击和重压。

8 质量保证

8.1 厂家应提供证明产品满足技术要求的全部检验报告及相关文件。

8.2 产品质保期自进厂起为 10 年。

8.3 在质保期内，生产者应免费负责更换由于自身过失造成的不合标准的产品且承担相应责任。