16英寸牵拉试验漏磁缺陷量化分析

概述

报告总结了16英寸漏磁内检测器在福建仙游牵拉试验场进行的29次牵拉试验（其中工况1（换管前）14次，工况2（换管后）15次），所得缺陷量化结果，进行多次分组量化试验，并对量化结果进行分析说明。

实验设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 训练集 | 测试集 | 试验结果 | 采用算法 |
| 1 | 12英寸所有缺陷 | 16英寸牵拉试验（工况1、工况2共30次） | 30次牵拉试验分别统计 | 随机森林 |
| 2 | 12英寸所有缺陷+16英寸武清缺陷 | 16英寸牵拉试验（工况1、工况2共30次） | 30次牵拉试验分别统计 | 随机森林 |
| 3 | 16英寸所有牵拉试验数据 | 16英寸武清牵拉试验数据 | 4次牵拉试验合并统计 | 随机森林 |
| 4.1 | 16英寸牵拉试验13次（工况1） | 16英寸牵拉试验1次 | 14次牵拉试验循环测试 | 随机森林 |
| 4.2 | 16英寸牵拉试验14次（工况2） | 16英寸牵拉试验1次 | 14次牵拉试验循环测试 | 随机森林 |
|  |  |  |  |  |

指标

试验一

工况1：0.5m/s

工况2：0.5m/s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90%置信度 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 |
| 长度（mm） | 11.77 | 13.99 | 10.29 | 13.10 | 14.09 |
| 宽度（mm） | 17.84 | 18.72 | 16.57 | 15.22 | 18.28 |
| 深度（mm） | 2.64 | 2.28 | 2.18 | 2.12 | 2.12 |

工况2：1.0m/s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90%置信度 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 |
| 长度（mm） | 15.69 | 15.84 | 15.25 | 16.61 | 12.41 |
| 宽度（mm） | 16.98 | 18.35 | 16.68 | 15.90 | 16.96 |
| 深度（mm） | 1.79 | 2.21 | 2.30 | 2.14 | 2.13 |

工况2：1.5m/s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90%置信度 | N11 | N12 | N13 | N14 | N15 |
| 长度（mm） | 19.43 | 16.08 | 12.81 | 14.56 | 15.66 |
| 宽度（mm） | 17.29 | 16.67 | 14.94 | 16.93 | 17.04 |
| 深度（mm） | 2.27 | 2.32 | 2.02 | 2.15 | 2.49 |

试验二：

工况2：0.5m/s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90%置信度 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 |
| 长度（mm） | 10.92 | 10.87 | 9.50 | 12.61 | 9.99 |
| 宽度（mm） | 16.78 | 17.67 | 15.63 | 15.95 | 17.37 |
| 深度（mm） | 1.83 | 1.64 | 1.59 | 1.53 | 1.54 |

工况2：1.0m/s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90%置信度 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 |
| 长度（mm） | 12.87 | 15.40 | 13.34 | 13.83 | 12.89 |
| 宽度（mm） | 17.04 | 19.86 | 15.93 | 16.20 | 16.69 |
| 深度（mm） | 1.59 | 1.61 | 1.58 | 1.57 | 1.46 |

工况2：1.5m/s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90%置信度 | N11 | N12 | N13 | N14 | N15 |
| 长度（mm） | 13.64 | 14.43 | 13.37 | 13.20 | 14.55 |
| 宽度（mm） | 17.40 | 17.72 | 16.79 | 18.32 | 17.04 |
| 深度（mm） | 1.55 | 1.47 | 1.64 | 1.53 | 1.59 |

试验三：