# 桥梁静载试验

## 静载试验概况

(1)在工况一荷载作用下，主梁最大实测弹性挠度值为2.41mm，实测控制截面的挠度值均小于理论值，校验系数在0.76～0.89之间；相对残余变形在0.00%～4.74%之间。

(2)在工况二荷载作用下，主梁最大实测弹性挠度值为2.11mm，实测控制截面的挠度值均小于理论值，校验系数在0.60～0.88之间；相对残余变形在0.00%～17.95%之间。

(3)在工况三荷载作用下，主梁最大实测弹性挠度值为2.11mm，实测控制截面的挠度值均小于理论值，校验系数在0.64～0.81之间；相对残余变形在4.95%～8.47%之间。

(1)在工况一荷载作用下，所测主梁A-A截面最大弹性应变为46με，实测控制截面的混凝土应变值均小于理论值，校验系数在0.63～0.80之间；相对残余应变在0.00%～9.80%之间。

(2)在工况一荷载作用下，所测主梁B-B截面最大弹性应变为0με，实测控制截面的混凝土应变值均小于理论值，校验系数在0.00～0.43之间；相对残余应变在0.00%～16.67%之间。

(3)在工况二荷载作用下，所测主梁最大弹性应变为43με，实测控制截面的混凝土应变值均小于理论值，校验系数在0.34～0.69之间；相对残余应变在0.00%～8.51%之间。

工况一主梁挠度检测结果详见表 1-1，挠度实测值与理论计算值的关系曲线详见图 1-1。检测结果表明，所测主梁的挠度校验系数在0.76～0.89之间，相对残余变形在0.00%～4.74%之间。

表 1-1 工况一挠度检测结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点号** | **实测值(mm)** | | | **满载理论值(mm)** | **校验系数** | **相对残余变形** |
| **总变形** | **弹性变形** | **残余变形** |
| A-1 | 1.66 | 1.66 | 0.00 | 2.09 | 0.79 | 0.00% |
| A-2 | 2.02 | 2.02 | 0.00 | 2.66 | 0.76 | 0.00% |
| A-3 | 2.53 | 2.41 | 0.12 | 2.70 | 0.89 | 4.74% |
| A-4 | 2.17 | 2.17 | 0.00 | 2.59 | 0.84 | 0.00% |

图 1-1 工况一挠度实测值与理论计算值的关系曲线

工况一主梁A-A截面测点应变检测结果详见表 1-2。应变实测值与理论计算值的关系曲线详见图 1-2。检测结果表明，所测主梁的应变校验系数在0.63～0.80之间，相对残余应变在0.00%～9.80%之间。

表 1-2 工况一A-A截面应变检测结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点号** | **实测值(με)** | | | **满载理论值(με)** | **校验系数** | **相对残余应变** |
| **总应变** | **弹性应变** | **残余应变** |
| A-1 | 43 | 43 | 0 | 68 | 0.63 | 0.00% |
| A-2 | 51 | 46 | 5 | 68 | 0.68 | 9.80% |
| A-3 | 41 | 40 | 1 | 62 | 0.65 | 2.44% |
| A-4 | 45 | 44 | 1 | 55 | 0.80 | 2.22% |

图 1-2 工况一A-A截面应变实测值与理论计算值的关系曲线

工况一主梁B-B截面测点应变检测结果详见表 1-3。应变实测值与理论计算值的关系曲线详见图 1-3。检测结果表明，所测主梁的应变校验系数在0.00～0.43之间，相对残余应变在0.00%～16.67%之间。

表 1-3 工况一B-B截面应变检测结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点号** | **实测值(με)** | | | **满载理论值(με)** | **校验系数** | **相对残余应变** |
| **总应变** | **弹性应变** | **残余应变** |
| B-1 | -13 | -12 | -1 | -46 | 0.26 | 7.69% |
| B-2 | -12 | -10 | -2 | -52 | 0.19 | 16.67% |
| B-3 | 0 | 0 | 0 | -37 | 0.00 | 0.00% |
| B-4 | -14 | -12 | -2 | -28 | 0.43 | 14.29% |

图 1-3 工况一B-B截面应变实测值与理论计算值的关系曲线

工况二主梁挠度检测结果详见表 1-4，挠度实测值与理论计算值的关系曲线详见图 1-4。检测结果表明，所测主梁的挠度校验系数在0.60～0.88之间，相对残余变形在0.00%～17.95%之间。

表 1-4 工况二挠度检测结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点号** | **实测值(mm)** | | | **满载理论值(mm)** | **校验系数** | **相对残余变形** |
| **总变形** | **弹性变形** | **残余变形** |
| C-1 | 1.83 | 1.83 | 0.00 | 2.09 | 0.88 | 0.00% |
| C-2 | 1.95 | 1.60 | 0.35 | 2.66 | 0.60 | 17.95% |
| C-3 | 1.89 | 1.73 | 0.16 | 2.70 | 0.64 | 8.47% |
| C-4 | 2.22 | 2.11 | 0.11 | 2.59 | 0.81 | 4.95% |

图 1-4 工况二挠度实测值与理论计算值的关系曲线

工况二测试截面测点应变检测结果详见表 1-5。应变实测值与理论计算值的关系曲线详见图 1-5。检测结果表明，所测主梁的应变校验系数在0.34～0.69之间，相对残余应变在0.00%～8.51%之间。

表 1-5 工况二应变检测结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点号** | **实测值(με)** | | | **满载理论值(με)** | **校验系数** | **相对残余应变** |
| **总应变** | **弹性应变** | **残余应变** |
| C-1 | 42 | 42 | 0 | 68 | 0.62 | 0.00% |
| C-2 | 25 | 23 | 2 | 68 | 0.34 | 8.00% |
| C-3 | 47 | 43 | 4 | 62 | 0.69 | 8.51% |
| C-4 | 37 | 34 | 3 | 55 | 0.62 | 8.11% |

图 1-5 工况二应变实测值与理论计算值的关系曲线

工况三主梁挠度检测结果详见表 1-6，挠度实测值与理论计算值的关系曲线详见图 1-6。检测结果表明，所测主梁的挠度校验系数在0.64～0.81之间，相对残余变形在4.95%～8.47%之间。

表 1-6 工况三挠度检测结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点号** | **实测值(mm)** | | | **满载理论值(mm)** | **校验系数** | **相对残余变形** |
| **总变形** | **弹性变形** | **残余变形** |
| D-1 | 2.22 | 2.11 | 0.11 | 2.59 | 0.81 | 4.95% |
| D-2 | 1.89 | 1.73 | 0.16 | 2.70 | 0.64 | 8.47% |

图 1-6 工况三挠度实测值与理论计算值的关系曲线