（1）永安隧洞Y’0-400断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在0.98mm~-3.98mm之间，顶拱累计沉降量为1.10mm，变化量较小。

（2）永安隧洞Y’0-360断面共安装埋设3个测点，于2021年10月16日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.66mm~0.48mm之间，顶拱累计沉降量为0.35mm，变化量较小。

（3）永安隧洞Y’0-300断面共安装埋设3个测点，于2021年10月16日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.06mm~0.38mm之间，顶拱累计沉降量为4.35mm，变化量较小。

（4）永安隧洞Y’0-200断面共安装埋设3个测点，于2021年11月23日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在0.22mm~0.58mm之间，顶拱累计沉降量为1.35mm，变化量较小。

（5）永安隧洞Y’0-100断面共安装埋设3个测点，于2021年12月17日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.35mm~0.18mm之间，顶拱累计沉降量为12.95mm，变化量较小。

（6）永安隧洞Y12+230断面共安装埋设3个测点，于2021年12月16日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.12mm~0.36mm之间，顶拱累计沉降量为15.95mm，变化量较小。

（7）永安隧洞Y12+130断面共安装埋设3个测点，于2021年12月16日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.06mm~0.18mm之间，顶拱累计沉降量为18.95mm，变化量较小。

（8）永安隧洞Y12+030断面共安装埋设3个测点，于2021年12月16日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.14mm~0.60mm之间，顶拱累计沉降量为21.95mm，变化量较小。

（9）永安隧洞Y11+930断面共安装埋设3个测点，于2021年12月16日始测。

本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.46mm~0.39mm之间，顶拱累计沉降量为24.95mm，变化量较小。

（10）永安1#支洞K0+005断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.19mm~0.27mm之间，顶拱累计沉降量为27.95mm，变化量较小。

（11）永安1#支洞K0+050断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.03mm~0.26mm之间，顶拱累计沉降量为30.95mm，变化量较小。

（12）永安1#支洞K0+113断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在永安1#支洞K0+113mm~0.25mm之间，顶拱累计沉降量为33.95mm，变化量较小。

（13）永安1#支洞K0+180断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.97mm~0.12mm之间，顶拱累计沉降量为36.95mm，变化量较小。

（14）永安1#支洞K0+230断面共安装埋设3个测点，于2021年10月29日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.14mm~0.42mm之间，顶拱累计沉降量为39.95mm，变化量较小。

（15）永安1#支洞K0+330断面共安装埋设3个测点，于2021年11月4日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.08mm~0.17mm之间，顶拱累计沉降量为42.95mm，变化量较小。

（16）永安1#支洞K0+430断面共安装埋设3个测点，于2021年12月15日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.44mm~0.06mm之间，顶拱累计沉降量为45.95mm，变化量较小。

（17）永安2#支洞K0+010断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.50mm~0.29mm之间，顶拱累计沉降量为48.95mm，变化量较小。

（18）永安2#支洞K0+050断面共安装埋设3个测点，于2021年9月30日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.12mm~0.28mm之间，顶拱累计沉降量为51.95mm，变化量较小。

（15）永安2#支洞K0+120断面共安装埋设3个测点，于2021年10月22日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.19mm~0.20mm之间，顶拱累计沉降量为54.95mm，变化量较小。

（16）永安2#支洞K0+180断面共安装埋设3个测点，于2021年10月22日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.16mm~0.37mm之间，顶拱累计沉降量为57.95mm，变化量较小。

（17）永安2#支洞K0+280断面共安装埋设3个测点，于2021年11月10日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.62mm~0.80mm之间，顶拱累计沉降量为60.95mm，变化量较小。

（18）永安2#支洞K0+380断面共安装埋设3个测点，于2021年12月15日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在0.13mm~0.58mm之间，顶拱累计沉降量为63.95mm，变化量较小。

（19）永安3#支洞K0+010断面共安装埋设3个测点，于2021年12月22日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.21mm~0.12mm之间，顶拱累计沉降量为66.95mm，变化量较小。

（20）永安3#支洞K0+110断面共安装埋设3个测点，于2021年12月22日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-1.13mm~0.79mm之间，顶拱累计沉降量为69.95mm，变化量较小。

（21）永安3#支洞K0+210断面共安装埋设3个测点，于2021年12月22日始测。本周监测数据显示，该断面累计收敛值周变化量在-0.16mm~0.13mm之间，顶拱累计沉降量为72.95mm，变化量较小。

**表3.4.1.1-1 永安隧洞收敛成果统计表**

| **监测部位** | **设计编号** | **桩号**  **（m）** | **累计收敛值 (mm)** | | **周变化量(mm)** | **变化速率**  **（mm/d）** | **顶拱累计沉降（mm）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022-01-12 | 2022-01-19 |
| 永安隧洞 | L12 | Y’0-400 | -1.46 | -0.98 | 0.98 | 0.08 | 1.10 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y’0-400 | 0.86 | 0.81 | 3.98 | -0.01 | 1.10 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y’0-400 | -0.76 | 0.22 | 1.98 | 0.16 | 1.10 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y’0-360 | -1.78 | -1.30 | 0.48 | 0.08 | 0.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y’0-360 | 2.06 | 2.01 | -0.05 | -0.01 | 0.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y’0-360 | 0.26 | -0.40 | -0.66 | -0.11 | 0.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y’0-300 | 0.56 | 0.58 | 0.02 | 0.00 | 4.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y’0-300 | -0.93 | -0.99 | -0.06 | -0.01 | 4.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y’0-300 | -1.08 | -0.70 | 0.38 | 0.06 | 4.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y’0-200 | 0.18 | 0.40 | 0.22 | 0.04 | 1.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y’0-200 | 0.05 | 0.40 | 0.35 | 0.06 | 1.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y’0-200 | 0.03 | 0.61 | 0.58 | 0.10 | 1.35 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y’0-100 | 0.65 | 0.30 | -0.35 | -0.05 | 10.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y’0-100 | 0.09 | 0.27 | 0.18 | 0.03 | 11.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y’0-100 | 0.89 | 0.72 | -0.17 | -0.02 | 12.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y12+230 | -0.16 | 0.20 | 0.36 | 0.05 | 13.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y12+230 | -0.29 | -0.34 | -0.05 | -0.01 | 14.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y12+230 | 0.36 | 0.24 | -0.12 | -0.02 | 15.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y12+130 | 0.34 | 0.29 | -0.05 | -0.01 | 16.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y12+130 | -0.01 | 0.17 | 0.18 | 0.03 | 17.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y12+130 | 0.42 | 0.36 | -0.06 | -0.01 | 18.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y12+030 | -0.11 | 0.49 | 0.60 | 0.09 | 19.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y12+030 | 0.11 | -0.03 | -0.14 | -0.02 | 20.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y12+030 | 0.30 | 0.38 | 0.08 | 0.01 | 21.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L12 | Y11+930 | 0.35 | -0.11 | -0.46 | -0.07 | 22.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L13 | Y11+930 | 0.02 | 0.36 | 0.34 | 0.05 | 23.95 | 无 |
| 永安隧洞 | L23 | Y11+930 | 0.27 | 0.66 | 0.39 | 0.06 | 24.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+005 | -2.38 | -2.57 | -0.19 | -0.03 | 25.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+005 | -0.42 | -0.15 | 0.27 | 0.04 | 26.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+005 | 0.02 | 0.27 | 0.25 | 0.04 | 27.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+050 | -1.45 | -1.38 | 0.07 | 0.01 | 28.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+050 | -0.32 | -0.06 | 0.26 | 0.04 | 29.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+050 | 0.08 | 0.05 | -0.03 | 0.00 | 30.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+113 | -0.92 | -0.67 | 0.25 | 0.04 | 31.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+113 | 1.62 | 1.32 | -0.30 | -0.05 | 32.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+113 | 0.07 | -0.38 | -0.45 | -0.07 | 33.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+180 | -0.09 | 0.03 | 0.12 | 0.02 | 34.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+180 | -0.18 | -1.15 | -0.97 | -0.16 | 35.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+180 | -0.49 | -0.70 | -0.21 | -0.04 | 36.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+230 | 3.05 | 2.91 | -0.14 | -0.02 | 37.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+230 | -2.57 | -2.15 | 0.42 | 0.07 | 38.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+230 | -1.11 | -0.92 | 0.19 | 0.03 | 39.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+330 | 1.83 | 2.00 | 0.17 | 0.03 | 40.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+330 | 3.36 | 3.28 | -0.08 | -0.01 | 41.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+330 | 1.43 | 1.46 | 0.03 | 0.01 | 42.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L12 | K0+430 | -0.67 | -0.61 | 0.06 | 0.01 | 43.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L13 | K0+430 | 0.08 | -0.36 | -0.44 | -0.07 | 44.95 | 无 |
| 永安1#支洞 | L23 | K0+430 | 0.45 | 0.17 | -0.28 | -0.05 | 45.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L12 | K0+010 | -0.35 | -0.06 | 0.29 | 0.05 | 46.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L13 | K0+010 | -0.31 | -0.81 | -0.50 | -0.08 | 47.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L23 | K0+010 | -0.88 | -0.59 | 0.29 | 0.05 | 48.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L12 | K0+050 | -1.92 | -1.64 | 0.28 | 0.05 | 49.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L13 | K0+050 | 1.03 | 1.09 | 0.06 | 0.01 | 50.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L23 | K0+050 | -0.51 | -0.63 | -0.12 | -0.02 | 51.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L12 | K0+120 | -0.28 | -0.37 | -0.09 | -0.02 | 52.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L13 | K0+120 | -2.79 | -2.59 | 0.20 | 0.03 | 53.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L23 | K0+120 | -2.33 | -2.52 | -0.19 | -0.03 | 54.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L12 | K0+180 | -2.01 | -1.64 | 0.37 | 0.06 | 55.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L13 | K0+180 | -3.92 | -3.94 | -0.02 | 0.70 | 56.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L23 | K0+180 | 2.39 | 2.23 | -0.16 | -0.03 | 57.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L12 | K0+280 | -1.55 | -1.83 | -0.28 | -0.05 | 58.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L13 | K0+280 | 1.43 | 0.81 | -0.62 | -0.10 | 59.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L23 | K0+280 | 0.29 | 1.09 | 0.80 | 0.13 | 60.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L12 | K0+380 | -0.20 | -0.07 | 0.13 | 0.02 | 61.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L13 | K0+380 | 0.02 | 0.34 | 0.32 | 0.05 | 62.95 | 无 |
| 永安2#支洞 | L23 | K0+380 | -1.78 | -1.20 | 0.58 | 0.10 | 63.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L12 | K0+010 | -0.39 | -0.27 | 0.12 | 0.02 | 64.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L13 | K0+010 | -0.28 | -0.49 | -0.21 | -0.04 | 65.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L23 | K0+010 | -0.33 | -0.37 | -0.04 | -0.01 | 66.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L12 | K0+110 | -0.47 | 0.32 | 0.79 | 0.13 | 67.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L13 | K0+110 | -0.19 | -0.25 | -0.06 | -0.01 | 68.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L23 | K0+110 | -0.34 | -1.47 | -1.13 | -0.19 | 69.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L12 | K0+210 | -0.24 | -0.15 | 0.09 | 0.02 | 70.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L13 | K0+210 | -0.18 | -0.05 | 0.13 | 0.02 | 71.95 | 无 |
| 永安3#支洞 | L23 | K0+210 | 0.12 | -0.04 | -0.16 | -0.03 | 72.95 | 无 |