

Cyclic Records of TBM Drilling Data: The Yinsong Water Diversion Project

(Volume III)

China Railway Engineering Equipment Group Co., Ltd.
China Institute of Water Resources and Hydropower Research
JiLin Province Water Resource and Hydropower Consultative Company
of P.R. China

August 2020

引松工程 TBM 施工人工智能

大数据汇编

(下册)

中铁工程装备集团有限公司

中国水利水电科学研究院

吉林省水利水电勘测设计研究院

2020 年 8 月

编制说明

本书收集了吉林省引松工程 TBM3 四标段自 2015 年 5 月 29 日起至 2018 年 1 月 22 日的 TBM 挖进数据，数据起始桩号为 71+476.5，结束桩号为 51+705，全长 19.77km。

本书分为两部分。

第一部分“引松工程地质剖面图”为吉林省水利水电勘测设计研究院提供的竣工阶段资料汇编。

第二部分“引松工程掘进参数汇编”的原始资料由中铁工程装备集团有限公司提供。对原始数据进行划分，共获得 13,884 个掘进循环段，对应编号从 00000 至 13883，全书数据部分共 2,314 页，每页对应 6 个掘进循环段，每段均提供编号、起始桩号、起始时间、围岩分类、结束桩号和结束时间六项基本内容，并以时间为横坐标，以循环段的掘进速度、刀盘转速、刀盘扭矩和总推进力为纵坐标进行绘图，添加黑色竖线区将循环段划为空推段、上升段、稳定段和下降段。需要指出的是，这些原始数据中包括了非正常掘进段和异常传感器量测值，属于未校正的数据集。

本书均采用散点图绘制，采用双纵坐标，左侧纵轴对应掘进速度、刀盘转速和刀盘扭矩，右侧纵轴对应总推进力。为了整体的绘图效果，对速度和转速进行坐标处理，其中速度放大 10 倍，转速放大 100 倍，各参数单位为：

推进速度 10 mm/min，刀盘转速 100 rev/min，刀盘扭矩 kN.m，总推进力 kN。

本书由陈祖煜策划和组织编写，王双敬负责数据分割和处理工作，张云旆、杨文坤和李知航负责数据录入和校核工作。

编制单位对本书全部内容拥有知识产权，使用这些资料需获得本编制单位授权。

目录

循环段编号 首段起始桩号	页码
09102-09107 57183.92	1518
09108-09113 57174.68	1519
09114-09119 57164.67	1520
09120-09125 57156.03	1521
09126-09131 57148.41	1522
09132-09137 57140.13	1523
09138-09143 57130.04	1524
09144-09149 57122.61	1525
09150-09155 57111.73	1526
09156-09161 57102.62	1527
09162-09167 57092.85	1528
09168-09173 57082.37	1529
09174-09179 57039.54	1530
09180-09185 57033.04	1531
09186-09191 57022.82	1532
09192-09197 57013.80	1533
09198-09203 57004.41	1534
09204-09209 56993.04	1535
09210-09215 56982.20	1536
09216-09221 56973.08	1537
09222-09227 56962.48	1538
09228-09233 56952.59	1539
09234-09239 56941.37	1540
09240-09245 56928.27	1541
09246-09251 56921.03	1542
09252-09257 56912.59	1543
09258-09263 56903.57	1544
09264-09269 56889.03	1545
09270-09275 56875.79	1546
09276-09281 56868.81	1547
09282-09287 56861.30	1548
09288-09293 56852.44	1549
09294-09299 56843.30	1550
09300-09305 56820.87	1551
09306-09311 56811.45	1552
09312-09317 56801.41	1553
09318-09323 56791.45	1554
09324-09329 56786.23	1555
09330-09335 56781.73	1556
09336-09341 56776.54	1557
09342-09347 56771.20	1558

09348-09353 56760.11	1559
09354-09359 56748.78	1560
09360-09365 56741.20	1561
09366-09371 56732.01	1562
09372-09377 56726.39	1563
09378-09383 56718.50	1564
09384-09389 56712.41	1565
09390-09395 56704.36	1566
09396-09401 56699.25	1567
09402-09407 56693.61	1568
09408-09413 56690.02	1569
09414-09419 56684.51	1570
09420-09425 56678.63	1571
09426-09431 56674.11	1572
09432-09437 56668.95	1573
09438-09443 56666.27	1574
09444-09449 56662.27	1575
09450-09455 56657.35	1576
09456-09461 56651.48	1577
09462-09467 56646.42	1578
09468-09473 56639.70	1579
09474-09479 56630.29	1580
09480-09485 56619.01	1581
09486-09491 56614.92	1582
09492-09497 56608.01	1583
09498-09503 56602.49	1584
09504-09509 56597.70	1585
09510-09515 56594.36	1586
09516-09521 56589.60	1587
09522-09527 56582.82	1588
09528-09533 56577.75	1589
09534-09539 56573.54	1590
09540-09545 56569.00	1591
09546-09551 56565.73	1592
09552-09557 56563.59	1593
09558-09563 56560.87	1594
09564-09569 56558.62	1595
09570-09575 56556.57	1596
09576-09581 56554.06	1597
09582-09587 56551.95	1598
09588-09593 56549.74	1599
09594-09599 56545.13	1600
09600-09605 56540.64	1601
09606-09611 56536.25	1602

09612-09617 56531.54	1603
09618-09623 56526.44	1604
09624-09629 56522.89	1605
09630-09635 56518.45	1606
09636-09641 56515.55	1607
09642-09647 56484.53	1608
09648-09653 56482.55	1609
09654-09659 56481.11	1610
09660-09665 56479.79	1611
09666-09671 56477.45	1612
09672-09677 56474.75	1613
09678-09683 56458.61	1614
09684-09689 56455.23	1615
09690-09695 56448.62	1616
09696-09701 56441.16	1617
09702-09707 56436.51	1618
09708-09713 56431.98	1619
09714-09719 56427.48	1620
09720-09725 56423.89	1621
09726-09731 56419.18	1622
09732-09737 56416.58	1623
09738-09743 56413.02	1624
09744-09749 56409.66	1625
09750-09755 56406.09	1626
09756-09761 56401.51	1627
09762-09767 56397.04	1628
09768-09773 56389.90	1629
09774-09779 56379.39	1630
09780-09785 56376.47	1631
09786-09791 56370.04	1632
09792-09797 56365.31	1633
09798-09803 56358.70	1634
09804-09809 56353.30	1635
09810-09815 56346.55	1636
09816-09821 56342.48	1637
09822-09827 56337.85	1638
09828-09833 56332.46	1639
09834-09839 56327.15	1640
09840-09845 56319.26	1641
09846-09851 56309.77	1642
09852-09857 56306.61	1643
09858-09863 56302.26	1644
09864-09869 56296.95	1645
09870-09875 56291.43	1646

09876-09881 56286.02	1647
09882-09887 56281.15	1648
09888-09893 56276.68	1649
09894-09899 56273.36	1650
09900-09905 56268.97	1651
09906-09911 56265.34	1652
09912-09917 56261.80	1653
09918-09923 56259.18	1654
09924-09929 56256.76	1655
09930-09935 56253.26	1656
09936-09941 56248.18	1657
09942-09947 56241.56	1658
09948-09953 56238.87	1659
09954-09959 56234.91	1660
09960-09965 56233.30	1661
09966-09971 56231.59	1662
09972-09977 56229.40	1663
09978-09983 56227.05	1664
09984-09989 56226.23	1665
09990-09995 56225.39	1666
09996-10001 56221.52	1667
10002-10007 56218.35	1668
10008-10013 56214.91	1669
10014-10019 56214.15	1670
10020-10025 56209.15	1671
10026-10031 56205.48	1672
10032-10037 56195.77	1673
10038-10043 56192.21	1674
10044-10049 56189.26	1675
10050-10055 56185.88	1676
10056-10061 56180.79	1677
10062-10067 56179.50	1678
10068-10073 56178.50	1679
10074-10079 56173.33	1680
10080-10085 56169.65	1681
10086-10091 56167.70	1682
10092-10097 56162.07	1683
10098-10103 56158.23	1684
10104-10109 56154.61	1685
10110-10115 56151.38	1686
10116-10121 56148.44	1687
10122-10127 56144.75	1688
10128-10133 56138.59	1689
10134-10139 56133.25	1690

10140-10145 56127.82	1691
10146-10151 56124.28	1692
10152-10157 56117.17	1693
10158-10163 56110.50	1694
10164-10169 56106.72	1695
10170-10175 56102.77	1696
10176-10181 56095.41	1697
10182-10187 56088.04	1698
10188-10193 56083.34	1699
10194-10199 56074.09	1700
10200-10205 56067.16	1701
10206-10211 56057.20	1702
10212-10217 56050.66	1703
10218-10223 56047.47	1704
10224-10229 56043.94	1705
10230-10235 56034.61	1706
10236-10241 56028.71	1707
10242-10247 56017.71	1708
10248-10253 56009.64	1709
10254-10259 56000.73	1710
10260-10265 55991.31	1711
10266-10271 55982.65	1712
10272-10277 55971.61	1713
10278-10283 55965.96	1714
10284-10289 55959.14	1715
10290-10295 55953.53	1716
10296-10301 55945.79	1717
10302-10307 55934.58	1718
10308-10313 55931.00	1719
10314-10319 55924.57	1720
10320-10325 55919.18	1721
10326-10331 55912.26	1722
10332-10337 55903.27	1723
10338-10343 55899.72	1724
10344-10349 55892.56	1725
10350-10355 55885.35	1726
10356-10361 55877.26	1727
10362-10367 55866.18	1728
10368-10373 55858.63	1729
10374-10379 55850.11	1730
10380-10385 55842.05	1731
10386-10391 55832.88	1732
10392-10397 55826.34	1733
10398-10403 55818.01	1734

10404-10409 55806.08	1735
10410-10415 55795.88	1736
10416-10421 55786.49	1737
10422-10427 55778.94	1738
10428-10433 55770.01	1739
10434-10439 55760.25	1740
10440-10445 55752.74	1741
10446-10451 55747.15	1742
10452-10457 55739.57	1743
10458-10463 55729.32	1744
10464-10469 55719.91	1745
10470-10475 55710.43	1746
10476-10481 55703.86	1747
10482-10487 55697.49	1748
10488-10493 55690.66	1749
10494-10499 55686.81	1750
10500-10505 55682.58	1751
10506-10511 55671.96	1752
10512-10517 55660.74	1753
10518-10523 55657.71	1754
10524-10529 55651.20	1755
10530-10535 55646.76	1756
10536-10541 55637.77	1757
10542-10547 55632.13	1758
10548-10553 55627.49	1759
10554-10559 55619.58	1760
10560-10565 55609.41	1761
10566-10571 55601.41	1762
10572-10577 55592.04	1763
10578-10583 55582.35	1764
10584-10589 55576.14	1765
10590-10595 55564.31	1766
10596-10601 55556.05	1767
10602-10607 55547.72	1768
10608-10613 55537.26	1769
10614-10619 55525.96	1770
10620-10625 55518.39	1771
10626-10631 55507.17	1772
10632-10637 55496.25	1773
10638-10643 55485.29	1774
10644-10649 55475.84	1775
10650-10655 55466.36	1776
10656-10661 55454.97	1777
10662-10667 55444.51	1778

10668-10673 55434.59	1779
10674-10679 55429.61	1780
10680-10685 55425.22	1781
10686-10691 55418.26	1782
10692-10697 55414.08	1783
10698-10703 55386.08	1784
10704-10709 55376.74	1785
10710-10715 55369.50	1786
10716-10721 55361.50	1787
10722-10727 55355.80	1788
10728-10733 55346.55	1789
10734-10739 55336.16	1790
10740-10745 55326.91	1791
10746-10751 55319.45	1792
10752-10757 55308.28	1793
10758-10763 55297.57	1794
10764-10769 55291.90	1795
10770-10775 55281.34	1796
10776-10781 55272.01	1797
10782-10787 55262.76	1798
10788-10793 55251.65	1799
10794-10799 55242.93	1800
10800-10805 55234.92	1801
10806-10811 55224.38	1802
10812-10817 55216.91	1803
10818-10823 55209.59	1804
10824-10829 55198.52	1805
10830-10835 55189.50	1806
10836-10841 55178.84	1807
10842-10847 55168.20	1808
10848-10853 55162.26	1809
10854-10859 55153.39	1810
10860-10865 55142.20	1811
10866-10871 55132.97	1812
10872-10877 55123.70	1813
10878-10883 55105.45	1814
10884-10889 55093.95	1815
10890-10895 55082.32	1816
10896-10901 55073.34	1817
10902-10907 55069.15	1818
10908-10913 55058.48	1819
10914-10919 55053.76	1820
10920-10925 55048.32	1821
10926-10931 55040.60	1822

10932-10937 55035.22	1823
10938-10943 55027.97	1824
10944-10949 55018.04	1825
10950-10955 55007.62	1826
10956-10961 55005.42	1827
10962-10967 55000.05	1828
10968-10973 54995.75	1829
10974-10979 54992.09	1830
10980-10985 54987.30	1831
10986-10991 54982.38	1832
10992-10997 54975.24	1833
10998-11003 54972.62	1834
11004-11009 54970.48	1835
11010-11015 54967.19	1836
11016-11021 54959.99	1837
11022-11027 54951.16	1838
11028-11033 54945.89	1839
11034-11039 54943.66	1840
11040-11045 54941.36	1841
11046-11051 54940.34	1842
11052-11057 54937.38	1843
11058-11063 54934.32	1844
11064-11069 54929.83	1845
11070-11075 54925.95	1846
11076-11081 54921.29	1847
11082-11087 54914.93	1848
11088-11093 54909.87	1849
11094-11099 54904.86	1850
11100-11105 54899.31	1851
11106-11111 54897.89	1852
11112-11117 54892.29	1853
11118-11123 54887.74	1854
11124-11129 54882.69	1855
11130-11135 54880.38	1856
11136-11141 54878.75	1857
11142-11147 54875.95	1858
11148-11153 54870.77	1859
11154-11159 54865.30	1860
11160-11165 54860.88	1861
11166-11171 54856.43	1862
11172-11177 54852.81	1863
11178-11183 54848.09	1864
11184-11189 54844.87	1865
11190-11195 54836.78	1866

11196-11201 54832.25	1867
11202-11207 54824.81	1868
11208-11213 54816.12	1869
11214-11219 54811.13	1870
11220-11225 54807.50	1871
11226-11231 54805.38	1872
11232-11237 54800.04	1873
11238-11243 54795.54	1874
11244-11249 54791.11	1875
11250-11255 54783.75	1876
11256-11261 54779.47	1877
11262-11267 54774.73	1878
11268-11273 54769.50	1879
11274-11279 54765.18	1880
11280-11285 54760.40	1881
11286-11291 54754.36	1882
11292-11297 54745.32	1883
11298-11303 54739.97	1884
11304-11309 54736.16	1885
11310-11315 54734.48	1886
11316-11321 54726.31	1887
11322-11327 54720.36	1888
11328-11333 54713.14	1889
11334-11339 54706.11	1890
11340-11345 54699.23	1891
11346-11351 54688.18	1892
11352-11357 54678.29	1893
11358-11363 54673.84	1894
11364-11369 54664.62	1895
11370-11375 54656.52	1896
11376-11381 54649.00	1897
11382-11387 54642.10	1898
11388-11393 54634.59	1899
11394-11399 54625.24	1900
11400-11405 54616.05	1901
11406-11411 54608.03	1902
11412-11417 54600.51	1903
11418-11423 54594.82	1904
11424-11429 54589.09	1905
11430-11435 54580.80	1906
11436-11441 54572.12	1907
11442-11447 54565.25	1908
11448-11453 54557.59	1909
11454-11459 54553.59	1910

11460-11465 54546.53	1911
11466-11471 54540.14	1912
11472-11477 54531.37	1913
11478-11483 54524.49	1914
11484-11489 54517.38	1915
11490-11495 54508.49	1916
11496-11501 54500.60	1917
11502-11507 54494.30	1918
11508-11513 54399.02	1919
11514-11519 54393.34	1920
11520-11525 54383.89	1921
11526-11531 54376.50	1922
11532-11537 54365.84	1923
11538-11543 54354.70	1924
11544-11549 54342.09	1925
11550-11555 54335.59	1926
11556-11561 54329.25	1927
11562-11567 54321.91	1928
11568-11573 54315.12	1929
11574-11579 54305.55	1930
11580-11585 54293.68	1931
11586-11591 54278.07	1932
11592-11597 54268.65	1933
11598-11603 54256.20	1934
11604-11609 54249.11	1935
11610-11615 54240.47	1936
11616-11621 54228.21	1937
11622-11627 54219.15	1938
11628-11633 54216.20	1939
11634-11639 54206.57	1940
11640-11645 54202.23	1941
11646-11651 54197.89	1942
11652-11657 54190.54	1943
11658-11663 54187.05	1944
11664-11669 54182.64	1945
11670-11675 54177.20	1946
11676-11681 54173.61	1947
11682-11687 54169.99	1948
11688-11693 54165.70	1949
11694-11699 54161.12	1950
11700-11705 54156.20	1951
11706-11711 54153.60	1952
11712-11717 54149.50	1953
11718-11723 54142.07	1954

11724-11729 54135.57	1955
11730-11735 54126.14	1956
11736-11741 54120.07	1957
11742-11747 54113.08	1958
11748-11753 54105.51	1959
11754-11759 54098.01	1960
11760-11765 54089.15	1961
11766-11771 54084.45	1962
11772-11777 54080.92	1963
11778-11783 54073.08	1964
11784-11789 54064.07	1965
11790-11795 54056.43	1966
11796-11801 54051.07	1967
11802-11807 54046.83	1968
11808-11813 54041.44	1969
11814-11819 54036.06	1970
11820-11825 54030.61	1971
11826-11831 54021.65	1972
11832-11837 54014.39	1973
11838-11843 54005.18	1974
11844-11849 53995.81	1975
11850-11855 53991.20	1976
11856-11861 53982.74	1977
11862-11867 53974.79	1978
11868-11873 53967.49	1979
11874-11879 53960.30	1980
11880-11885 53951.02	1981
11886-11891 53943.55	1982
11892-11897 53935.30	1983
11898-11903 53925.21	1984
11904-11909 53919.71	1985
11910-11915 53912.34	1986
11916-11921 53903.37	1987
11922-11927 53901.15	1988
11928-11933 53894.78	1989
11934-11939 53885.77	1990
11940-11945 53874.91	1991
11946-11951 53867.43	1992
11952-11957 53857.81	1993
11958-11963 53849.42	1994
11964-11969 53843.90	1995
11970-11975 53835.57	1996
11976-11981 53828.25	1997
11982-11987 53820.09	1998

11988-11993 53812.52	1999
11994-11999 53805.22	2000
12000-12005 53795.81	2001
12006-12011 53789.28	2002
12012-12017 53782.77	2003
12018-12023 53775.18	2004
12024-12029 53771.21	2005
12030-12035 53763.98	2006
12036-12041 53753.04	2007
12042-12047 53745.05	2008
12048-12053 53737.01	2009
12054-12059 53729.59	2010
12060-12065 53724.07	2011
12066-12071 53716.58	2012
12072-12077 53709.15	2013
12078-12083 53703.68	2014
12084-12089 53694.53	2015
12090-12095 53686.75	2016
12096-12101 53676.03	2017
12102-12107 53667.52	2018
12108-12113 53657.36	2019
12114-12119 53648.04	2020
12120-12125 53640.55	2021
12126-12131 53629.41	2022
12132-12137 53620.02	2023
12138-12143 53613.95	2024
12144-12149 53603.23	2025
12150-12155 53596.09	2026
12156-12161 53588.66	2027
12162-12167 53578.27	2028
12168-12173 53567.38	2029
12174-12179 53557.96	2030
12180-12185 53549.82	2031
12186-12191 53547.12	2032
12192-12197 53544.25	2033
12198-12203 53540.08	2034
12204-12209 53535.55	2035
12210-12215 53529.78	2036
12216-12221 53525.97	2037
12222-12227 53521.40	2038
12228-12233 53516.85	2039
12234-12239 53512.46	2040
12240-12245 53508.68	2041
12246-12251 53502.57	2042

12252-12257 53495.57	2043
12258-12263 53489.93	2044
12264-12269 53485.12	2045
12270-12275 53480.22	2046
12276-12281 53475.00	2047
12282-12287 53469.39	2048
12288-12293 53464.01	2049
12294-12299 53455.32	2050
12300-12305 53448.50	2051
12306-12311 53442.23	2052
12312-12317 53434.75	2053
12318-12323 53427.50	2054
12324-12329 53420.10	2055
12330-12335 53414.55	2056
12336-12341 53404.41	2057
12342-12347 53395.20	2058
12348-12353 53390.42	2059
12354-12359 53380.27	2060
12360-12365 53371.56	2061
12366-12371 53368.91	2062
12372-12377 53363.48	2063
12378-12383 53354.14	2064
12384-12389 53346.46	2065
12390-12395 53337.54	2066
12396-12401 53326.34	2067
12402-12407 53322.00	2068
12408-12413 53315.02	2069
12414-12419 53309.43	2070
12420-12425 53300.61	2071
12426-12431 53289.40	2072
12432-12437 53280.90	2073
12438-12443 53271.54	2074
12444-12449 53262.18	2075
12450-12455 53252.80	2076
12456-12461 53245.48	2077
12462-12467 53237.97	2078
12468-12473 53230.77	2079
12474-12479 53223.63	2080
12480-12485 53214.84	2081
12486-12491 53207.34	2082
12492-12497 53199.91	2083
12498-12503 53193.52	2084
12504-12509 53185.62	2085
12510-12515 53174.68	2086

12516-12521 53166.24	2087
12522-12527 53157.26	2088
12528-12533 53147.93	2089
12534-12539 53140.42	2090
12540-12545 53131.39	2091
12546-12551 53121.84	2092
12552-12557 53112.52	2093
12558-12563 53104.30	2094
12564-12569 53095.74	2095
12570-12575 53085.01	2096
12576-12581 53077.11	2097
12582-12587 53069.70	2098
12588-12593 53059.17	2099
12594-12599 53049.82	2100
12600-12605 53044.18	2101
12606-12611 53033.00	2102
12612-12617 53023.31	2103
12618-12623 53013.90	2104
12624-12629 53008.27	2105
12630-12635 53002.65	2106
12636-12641 52997.28	2107
12642-12647 52992.12	2108
12648-12653 52981.32	2109
12654-12659 52973.71	2110
12660-12665 52962.80	2111
12666-12671 52955.71	2112
12672-12677 52944.47	2113
12678-12683 52933.21	2114
12684-12689 52922.57	2115
12690-12695 52915.62	2116
12696-12701 52906.70	2117
12702-12707 52896.87	2118
12708-12713 52889.43	2119
12714-12719 52880.16	2120
12720-12725 52874.52	2121
12726-12731 52867.37	2122
12732-12737 52860.79	2123
12738-12743 52850.11	2124
12744-12749 52840.71	2125
12750-12755 52834.73	2126
12756-12761 52827.88	2127
12762-12767 52822.79	2128
12768-12773 52818.86	2129
12774-12779 52811.48	2130

12780-12785 52800.37	2131
12786-12791 52791.21	2132
12792-12797 52784.20	2133
12798-12803 52779.09	2134
12804-12809 52775.01	2135
12810-12815 52768.71	2136
12816-12821 52759.47	2137
12822-12827 52755.65	2138
12828-12833 52748.41	2139
12834-12839 52738.89	2140
12840-12845 52731.82	2141
12846-12851 52725.91	2142
12852-12857 52723.50	2143
12858-12863 52718.89	2144
12864-12869 52711.85	2145
12870-12875 52706.35	2146
12876-12881 52700.60	2147
12882-12887 52697.53	2148
12888-12893 52692.22	2149
12894-12899 52687.88	2150
12900-12905 52682.91	2151
12906-12911 52673.47	2152
12912-12917 52527.32	2153
12918-12923 52660.66	2154
12924-12929 52637.87	2155
12930-12935 52632.28	2156
12936-12941 52625.02	2157
12942-12947 52618.16	2158
12948-12953 52613.43	2159
12954-12959 52608.58	2160
12960-12965 52603.69	2161
12966-12971 52599.56	2162
12972-12977 52594.34	2163
12978-12983 52590.08	2164
12984-12989 52573.92	2165
12990-12995 52569.49	2166
12996-13001 52565.36	2167
13002-13007 52561.82	2168
13008-13013 52556.41	2169
13014-13019 52550.10	2170
13020-13025 52538.48	2171
13026-13031 52518.86	2172
13032-13037 52509.95	2173
13038-13043 52506.99	2174

13044-13049 52499.54	2175
13050-13055 52495.15	2176
13056-13061 52486.66	2177
13062-13067 52479.23	2178
13068-13073 52469.21	2179
13074-13079 52449.61	2180
13080-13085 52438.65	2181
13086-13091 52431.12	2182
13092-13097 52426.09	2183
13098-13103 52419.39	2184
13104-13109 52413.22	2185
13110-13115 52406.24	2186
13116-13121 52399.09	2187
13122-13127 52391.38	2188
13128-13133 52387.95	2189
13134-13139 52383.68	2190
13140-13145 52378.29	2191
13146-13151 52373.45	2192
13152-13157 52371.19	2193
13158-13163 52364.85	2194
13164-13169 52359.62	2195
13170-13175 52356.01	2196
13176-13181 52351.50	2197
13182-13187 52346.23	2198
13188-13193 52341.54	2199
13194-13199 52337.36	2200
13200-13205 52330.19	2201
13206-13211 52324.73	2202
13212-13217 52317.43	2203
13218-13223 52308.11	2204
13224-13229 52298.69	2205
13230-13235 52290.42	2206
13236-13241 52281.63	2207
13242-13247 52276.11	2208
13248-13253 52271.27	2209
13254-13259 52265.87	2210
13260-13265 52261.48	2211
13266-13271 52257.92	2212
13272-13277 52251.22	2213
13278-13283 52245.46	2214
13284-13289 52239.29	2215
13290-13295 52233.74	2216
13296-13301 52224.76	2217
13302-13307 52220.00	2218

13308-13313 52213.62	2219
13314-13319 52206.34	2220
13320-13325 52203.09	2221
13326-13331 52192.21	2222
13332-13337 52187.18	2223
13338-13343 52182.48	2224
13344-13349 52176.04	2225
13350-13355 52170.39	2226
13356-13361 52166.05	2227
13362-13367 52160.05	2228
13368-13373 52155.30	2229
13374-13379 52149.75	2230
13380-13385 52143.77	2231
13386-13391 52139.20	2232
13392-13397 52135.99	2233
13398-13403 52130.30	2234
13404-13409 52127.54	2235
13410-13415 52121.97	2236
13416-13421 52113.47	2237
13422-13427 52107.71	2238
13428-13433 52100.58	2239
13434-13439 52091.45	2240
13440-13445 52082.19	2241
13446-13451 52077.82	2242
13452-13457 52073.10	2243
13458-13463 52070.59	2244
13464-13469 52067.88	2245
13470-13475 52062.67	2246
13476-13481 52058.44	2247
13482-13487 52054.91	2248
13488-13493 52051.97	2249
13494-13499 52047.62	2250
13500-13505 52044.02	2251
13506-13511 52041.25	2252
13512-13517 52036.00	2253
13518-13523 52031.40	2254
13524-13529 52026.08	2255
13530-13535 52021.58	2256
13536-13541 52017.69	2257
13542-13547 52012.54	2258
13548-13553 52007.29	2259
13554-13559 52002.74	2260
13560-13565 51998.52	2261
13566-13571 51994.86	2262

13572-13577 51989.46	2263
13578-13583 51985.63	2264
13584-13589 51977.81	2265
13590-13595 51969.51	2266
13596-13601 51966.02	2267
13602-13607 51958.54	2268
13608-13613 51950.71	2269
13614-13619 51942.59	2270
13620-13625 51932.56	2271
13626-13631 51929.23	2272
13632-13637 51926.36	2273
13638-13643 51915.62	2274
13644-13649 51910.00	2275
13650-13655 51902.54	2276
13656-13661 51896.96	2277
13662-13667 51892.96	2278
13668-13673 51887.39	2279
13674-13679 51882.38	2280
13680-13685 51875.07	2281
13686-13691 51867.51	2282
13692-13697 51859.12	2283
13698-13703 51852.44	2284
13704-13709 51847.75	2285
13710-13715 51843.82	2286
13716-13721 51837.83	2287
13722-13727 51832.56	2288
13728-13733 51825.45	2289
13734-13739 51822.18	2290
13740-13745 51818.84	2291
13746-13751 51816.40	2292
13752-13757 51810.05	2293
13758-13763 51803.23	2294
13764-13769 51800.50	2295
13770-13775 51795.96	2296
13776-13781 51790.41	2297
13782-13787 51786.83	2298
13788-13793 51782.33	2299
13794-13799 51777.54	2300
13800-13805 51768.75	2301
13806-13811 51765.74	2302
13812-13817 51761.05	2303
13818-13823 51755.99	2304
13824-13829 51752.02	2305
13830-13835 51748.30	2306

13836-13841 51742.23	2307
13842-13847 51735.04	2308
13848-13853 51731.71	2309
13854-13859 51728.19	2310
13860-13865 51725.11	2311
13866-13871 51719.62	2312
13872-13877 51713.76	2313
13878-13883 51709.06	2314























































