项 目 概 况:

|  |  |
| --- | --- |
| 工 程 名 称: |   |
| 建 设 单 位: |   |
| 设 计 单 位: | 兆龙软件开发有限公司 |
| 危 险 等 级: | 中危险级I级 |
| 作 用 面 积 (m2): |  31.5  |
| 喷 水 强 度 L/(min\*m2): |  20  |
| 管 材 规 格: | Sch40 |
| 计 算 日 期: |   |
|  |  |

管 网 系 统 参 数:

|  |  |
| --- | --- |
| 喷 头 总 数: |  14  |
| 管 段 总 数: |  61  |
| 节 点 总 数: |  47  |
| 泵 所 在 管 段 号: |  27  |
| 水 池 最 低 水 位 (m): |  0  |
| 中 继 泵 总 数: |  0  |
| 摩阻系数 C: |  120  |
| 大小排序项数: |  5  |
|  |  |

喷 头 数 据 表 :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 从 | 到 | 标 高(m) | 流 量 系 数 K | 额定工作压力(kPa) |
|  1  |  14  |  23.55  |  76.2  |  350  |
|  |  |  |  |  |

管 段 数 据 表:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 管段号 | 节点1 | 节点2 | 管长 (m) | 管径 (mm) | 当量管长 (m) | 静压头 (m) |
|  15  |  15  |  17  |  6.48  |  250  |  4  |  0  |
|  16  |  17  |  16  |  15.55  |  250  |  4  |  0  |
|  17  |  15  |  25  |  19.25  |  200  |  4  |  0  |
|  18  |  18  |  19  |  1.2  |  150  |  2.4  |  0  |
|  19  |  22  |  18  |  4.7  |  150  |  2.4  |  0  |
|  20  |  23  |  19  |  4.7  |  150  |  2.4  |  0  |
|  21  |  20  |  21  |  1.71  |  150  |  2.4  |  0  |
|  22  |  21  |  22  |  0.88  |  150  |  2.4  |  0  |
|  23  |  24  |  20  |  5.38  |  150  |  2.4  |  0  |
|  24  |  16  |  26  |  41.04  |  250  |  4  |  0  |
|  25  |  25  |  24  |  0.53  |  150  |  4.8  |  0  |
|  26  |  23  |  27  |  37.74  |  150  |  2.4  |  0  |
|  27  |  0  |  26  |  6.03  |  250  |  0  |  0  |
|  28  |  27  |  28  |  1.18  |  150  |  2.4  |  0  |
|  29  |  28  |  29  |  2.12  |  150  |  2.4  |  0  |
|  30  |  29  |  30  |  7.59  |  150  |  2.4  |  0  |
|  31  |  31  |  1  |  0.25  |  40  |  1.2  |  0  |
|  32  |  32  |  2  |  0.25  |  25  |  1.5  |  0  |
|  33  |  31  |  33  |  2.1  |  40  |  0  |  0  |
|  34  |  34  |  32  |  2.1  |  40  |  0  |  0  |
|  35  |  30  |  38  |  6.62  |  150  |  2.4  |  0  |
|  36  |  33  |  3  |  0.25  |  40  |  2.5  |  0  |
|  37  |  34  |  4  |  0.25  |  40  |  2.5  |  0  |
|  38  |  35  |  33  |  2.09  |  40  |  0.3  |  0  |
|  39  |  34  |  36  |  2.09  |  40  |  0.3  |  0  |
|  40  |  35  |  5  |  0.25  |  25  |  3.6  |  0  |
|  41  |  36  |  6  |  0.25  |  50  |  3.2  |  0  |
|  42  |  35  |  37  |  0.95  |  50  |  4.5  |  0  |
|  43  |  36  |  39  |  0.95  |  50  |  4.5  |  0  |
|  44  |  38  |  37  |  0.69  |  65  |  8  |  0  |
|  45  |  38  |  39  |  0.69  |  65  |  8  |  0  |
|  46  |  37  |  40  |  1.16  |  65  |  4  |  0  |
|  47  |  39  |  41  |  1.16  |  65  |  4  |  0  |
|  48  |  40  |  7  |  0.25  |  25  |  4.4  |  0  |
|  49  |  41  |  8  |  0.25  |  25  |  4.4  |  0  |
|  50  |  40  |  42  |  2.11  |  50  |  0.5  |  0  |
|  51  |  41  |  43  |  2.11  |  50  |  0.5  |  0  |
|  52  |  42  |  9  |  0.25  |  25  |  3.6  |  0  |
|  53  |  43  |  10  |  0.25  |  25  |  3.6  |  0  |
|  54  |  42  |  44  |  2.1  |  40  |  0.3  |  0  |
|  55  |  43  |  45  |  2.1  |  40  |  0.3  |  0  |
|  56  |  44  |  11  |  0.25  |  25  |  2.8  |  0  |
|  57  |  45  |  12  |  0.25  |  25  |  2.8  |  0  |
|  58  |  44  |  46  |  2.1  |  40  |  0  |  0  |
|  59  |  45  |  47  |  2.1  |  40  |  0  |  0  |
|  60  |  46  |  13  |  0.25  |  25  |  1.5  |  0  |
|  61  |  47  |  14  |  0.25  |  25  |  1.5  |  0  |
|  |  |  |  |  |  |  |

节 点 数 据 表 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 节 点 号 | 标 高 (m) | 节 点 号 | 标 高 (m) |
|  1  |  23.55  |  2  |  23.55  |
|  3  |  23.55  |  4  |  23.55  |
|  5  |  23.55  |  6  |  23.55  |
|  7  |  23.55  |  8  |  23.55  |
|  9  |  23.55  |  10  |  23.55  |
|  11  |  23.55  |  12  |  23.55  |
|  13  |  23.55  |  14  |  23.55  |
|  |  |  |  |

节 点 压 力 表 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 节 点 号 | 压 力 (kPa) | 节 点 号 | 压 力 (kPa) |
|  1  | 375.28 |  2  | 361.38 |
|  3  | 376.24 |  4  | 375.98 |
|  5  | 356.43 |  6  | 388.29 |
|  7  | 356.53 |  8  | 356.32 |
|  9  | 356.55 |  10  | 356.35 |
|  11  | 353.69 |  12  | 353.49 |
|  13  | 362.17 |  14  | 361.96 |
|  |  |  |  |

喷 头 流 量:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 喷头号 | 流 量 (L/s) | 喷头号 | 流 量 (L/s) | 喷头号 | 流 量 (L/s) |
|  1  | 2.46 |  2  | 2.41 |  3  | 2.46 |
|  4  | 2.46 |  5  | 2.4 |  6  | 2.5 |
|  7  | 2.4 |  8  | 2.4 |  9  | 2.4 |
|  10  | 2.4 |  11  | 2.39 |  12  | 2.39 |
|  13  | 2.42 |  14  | 2.42 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

管 段 计 算 结 果:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 管段号 | 节点1 | 节点2 | 管径 (mm) | 流量 (L/s) | 流速 (m/s) | 管长 (m) | 当量管长 (m) | 沿程损失 (mH2O) | 局部损失 (mH2O) |
|  15  |  15  |  17  |  250  | -33.9 | -0.7 |  6.48  |  4  | 0.02 | 0.01 |
|  16  |  17  |  16  |  250  | -33.9 | -0.7 |  15.55  |  4  | 0.04 | 0.01 |
|  17  |  15  |  25  |  200  | 33.9 | 1.08 |  19.25  |  4  | 0.14 | 0.03 |
|  18  |  18  |  19  |  150  | 33.9 | 1.89 |  1.2  |  2.4  | 0.03 | 0.07 |
|  19  |  22  |  18  |  150  | 33.9 | 1.89 |  4.7  |  2.4  | 0.13 | 0.07 |
|  20  |  23  |  19  |  150  | -33.9 | -1.89 |  4.7  |  2.4  | 0.13 | 0.07 |
|  21  |  20  |  21  |  150  | 33.9 | 1.89 |  1.71  |  2.4  | 0.05 | 0.07 |
|  22  |  21  |  22  |  150  | 33.9 | 1.89 |  0.88  |  2.4  | 0.02 | 0.07 |
|  23  |  24  |  20  |  150  | 33.9 | 1.89 |  5.38  |  2.4  | 0.15 | 0.07 |
|  24  |  16  |  26  |  250  | -33.9 | -0.7 |  41.04  |  4  | 0.1 | 0.01 |
|  25  |  25  |  24  |  150  | 33.9 | 1.89 |  0.53  |  4.8  | 0.02 | 0.14 |
|  26  |  23  |  27  |  150  | 33.9 | 1.89 |  37.74  |  2.4  | 1.07 | 0.07 |
|  27  |  0  |  26  |  250  | 33.9 | 0.7 |  6.03  |  0  | 0.02 | 0.0 |
|  28  |  27  |  28  |  150  | 33.9 | 1.89 |  1.18  |  2.4  | 0.03 | 0.07 |
|  29  |  28  |  29  |  150  | 33.9 | 1.89 |  2.12  |  2.4  | 0.06 | 0.07 |
|  30  |  29  |  30  |  150  | 33.9 | 1.89 |  7.59  |  2.4  | 0.22 | 0.07 |
|  31  |  31  |  1  |  40  | 2.46 | 1.85 |  0.25  |  1.2  | 0.03 | 0.15 |
|  32  |  32  |  2  |  25  | 2.41 | 4.15 |  0.25  |  1.5  | 0.23 | 1.35 |
|  33  |  31  |  33  |  40  | -2.46 | -1.85 |  2.1  |  0  | 0.26 | 0.0 |
|  34  |  34  |  32  |  40  | 2.41 | 1.81 |  2.1  |  0  | 0.25 | 0.0 |
|  35  |  30  |  38  |  150  | 33.9 | 1.89 |  6.62  |  2.4  | 0.19 | 0.07 |
|  36  |  33  |  3  |  40  | 2.46 | 1.85 |  0.25  |  2.5  | 0.03 | 0.31 |
|  37  |  34  |  4  |  40  | 2.46 | 1.85 |  0.25  |  2.5  | 0.03 | 0.31 |
|  38  |  35  |  33  |  40  | 4.92 | 3.69 |  2.09  |  0.3  | 0.93 | 0.13 |
|  39  |  34  |  36  |  40  | -4.88 | -3.66 |  2.09  |  0.3  | 0.92 | 0.13 |
|  40  |  35  |  5  |  25  | 2.4 | 4.13 |  0.25  |  3.6  | 0.22 | 3.21 |
|  41  |  36  |  6  |  50  | 2.5 | 1.15 |  0.25  |  3.2  | 0.01 | 0.12 |
|  42  |  35  |  37  |  50  | -7.32 | -3.36 |  0.95  |  4.5  | 0.27 | 1.26 |
|  43  |  36  |  39  |  50  | -7.38 | -3.38 |  0.95  |  4.5  | 0.27 | 1.28 |
|  44  |  38  |  37  |  65  | 16.92 | 4.96 |  0.69  |  8  | 0.31 | 3.56 |
|  45  |  38  |  39  |  65  | 16.98 | 4.98 |  0.69  |  8  | 0.31 | 3.58 |
|  46  |  37  |  40  |  65  | 9.6 | 2.81 |  1.16  |  4  | 0.18 | 0.62 |
|  47  |  39  |  41  |  65  | 9.6 | 2.81 |  1.16  |  4  | 0.18 | 0.62 |
|  48  |  40  |  7  |  25  | 2.4 | 4.13 |  0.25  |  4.4  | 0.22 | 3.92 |
|  49  |  41  |  8  |  25  | 2.4 | 4.13 |  0.25  |  4.4  | 0.22 | 3.92 |
|  50  |  40  |  42  |  50  | 7.2 | 3.3 |  2.11  |  0.5  | 0.57 | 0.14 |
|  51  |  41  |  43  |  50  | 7.2 | 3.3 |  2.11  |  0.5  | 0.57 | 0.14 |
|  52  |  42  |  9  |  25  | 2.4 | 4.13 |  0.25  |  3.6  | 0.22 | 3.21 |
|  53  |  43  |  10  |  25  | 2.4 | 4.13 |  0.25  |  3.6  | 0.22 | 3.2 |
|  54  |  42  |  44  |  40  | 4.81 | 3.6 |  2.1  |  0.3  | 0.9 | 0.13 |
|  55  |  43  |  45  |  40  | 4.8 | 3.6 |  2.1  |  0.3  | 0.9 | 0.13 |
|  56  |  44  |  11  |  25  | 2.39 | 4.11 |  0.25  |  2.8  | 0.22 | 2.48 |
|  57  |  45  |  12  |  25  | 2.39 | 4.11 |  0.25  |  2.8  | 0.22 | 2.47 |
|  58  |  44  |  46  |  40  | 2.42 | 1.81 |  2.1  |  0  | 0.25 | 0.0 |
|  59  |  45  |  47  |  40  | 2.42 | 1.81 |  2.1  |  0  | 0.25 | 0.0 |
|  60  |  46  |  13  |  25  | 2.42 | 4.16 |  0.25  |  1.5  | 0.23 | 1.36 |
|  61  |  47  |  14  |  25  | 2.42 | 4.16 |  0.25  |  1.5  | 0.23 | 1.35 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

最 大 最 小 流 速 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管 段 号 | 最大流速 (m/s) | 管 段 号 | 最小流速 (m/s) |
|  45  | 4.98 |  15  | 0.7 |
|  44  | 4.96 |  17  | 1.08 |
|  60  | 4.16 |  41  | 1.15 |
|  61  | 4.16 |  34  | 1.81 |
|  32  | 4.15 |  59  | 1.81 |
|  |  |  |  |

泵 的 工 况 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 泵 的 型 号 | 扬 程 (m) |  流 量 (L/s) |
|  | 72.08 | 33.9 |
|  |  |  |

重 点 项 目 检 查 结 果:

|  |  |
| --- | --- |
| 最不利点喷头号: |  12  |
| 最不利点压力 (kPa): | 353.49 |
| 作用面积内喷头的平均喷水强度 (L/(min\*m2)):  | 64.57 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **附注：** |  |
| 设 计 依 据:《自动喷水灭火系统设计计算软件(NFPA)》是由天津市兆龙软件开发有限公司开发的。软件编制的依据美国NFPA13标准《Standard for the Installation of Sprinkler Systems》编制。主要计算公式为： |
| 喷 头 流 量： 式中： q － 喷头出流量（L/min）P － 喷头工作水压（MPa)K － 喷头流量系数 |
| 管 道 流 速: 式中： v － 管道流速（m/s）Q － 管道流量（L/s）dj － 管道计算内径（m） |
| 水 力 坡 降: 式中： i － 水力坡降（bar/m）dm － 管道计算内径（mm）Qm － 管道流量（L/min） |
| 水 头 损 失:式中： h － 水头损失（bar）i － 水力坡降（bar/m）L － 管段长度（m） |
| 欢迎用户对本软件的开发、使用等方面提出宝贵意见和建议。联系方式:天津市兆龙软件开发有限公司 Tel: 022-85689418; 85689428 Fax: 022-85689438 Web: <http://www.megdragon.com.cn> E-mail:megdragon@163.com  |