**模块二市政管线（道）信息化建模及应用**

参赛队员根据图纸信息，进行 BIM 建筑信息软件操作，结合实际案例，通过对数据的合理性分析，完成项目建模和相应操作，完成平面图、断面图等图纸的绘制，输出相应数据。

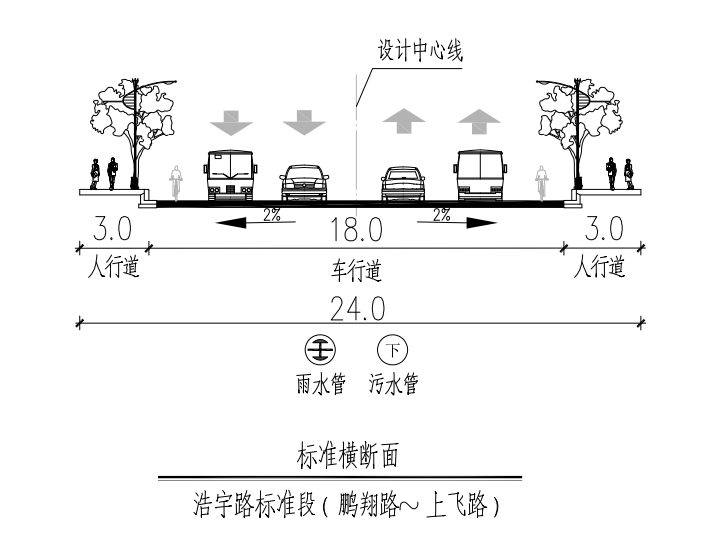


图1 道路横断面图

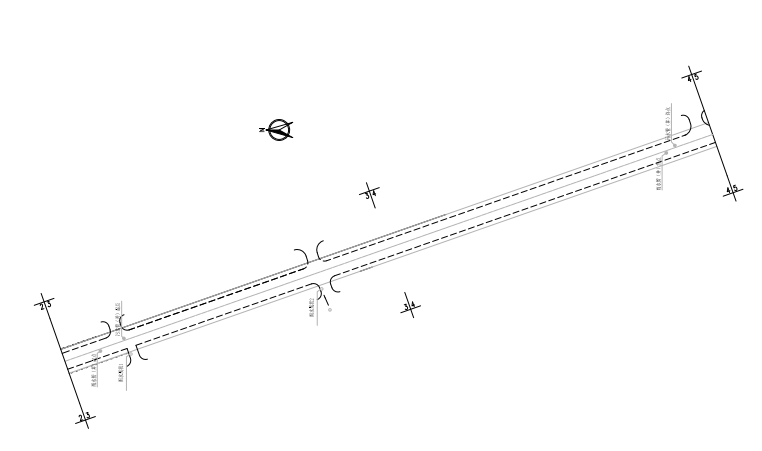


图2 道路平面图

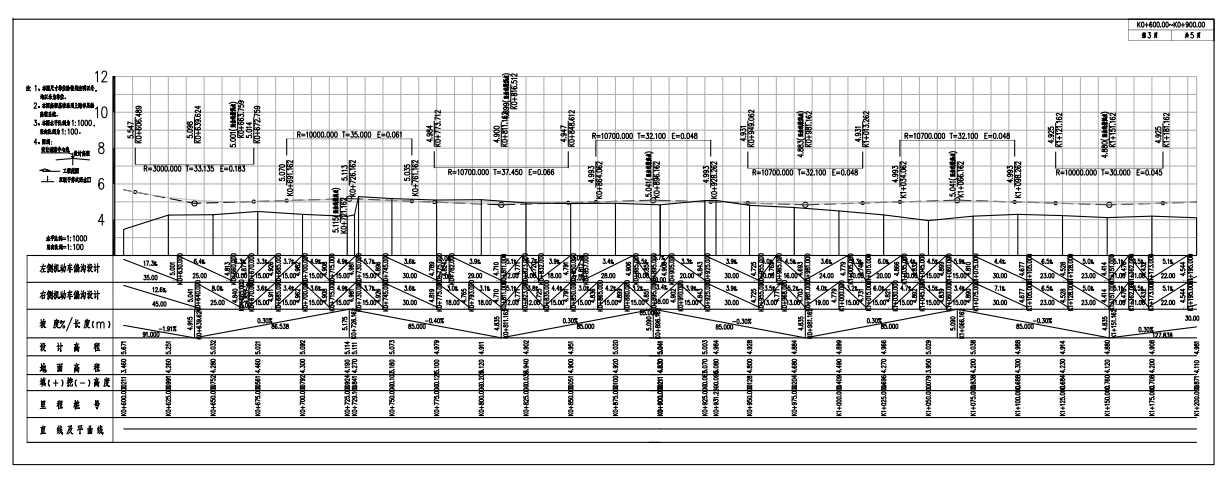


图3 道路纵断面图

根据以上地形图、规划道路平面图和竖曲线图，完成以下任务。

任务 1：根据道路平面图，定义道路中线，从道路起点到终点按每 20m 标注桩号，字头为 M，点符号为短线。依据竖曲线图，定义道路的自然标高及设计标高，另存为对应扩展名文件，并对道路起点至终点之间的标准横断面进行设置。管线起始位置见图纸。（15 分）

任务 2：正确布置雨水管，管材性质为二级钢筋混凝土管，竖向坡度为自北向南倾斜 0.15%，雨水管的桩号起点管径为 600mm，起点埋深 2.25m，所有的检查井按国标 20S515 图集选择砖砌井，井选择圆井，选不到圆井时选方井。检查井的距离每 28~35m 沿线设置,雨水口沿着车行道两边边线平行布置，雨水口均采用双箅雨水口,起点覆土不小于 0.7 米，雨水口连接管材选为 HDPE缠绕结构壁管，雨水口管道直径为 300mm，雨水口连接管的坡度为1.5%，与雨水检查井相连接。雨水口形式选择国标16S518 砖砌体，双雨箅雨水口，考虑到排水量需求，选择双雨箅雨水口。雨水井按桩号从 YS-1 开始自小到大重新排列序号。（起点井和终点井位置处不设置雨水箅）（30 分）

任务 3：正确布置污水管，污水管选择排水砼管，直径600mm，起点处的污水管埋深 2.95m，自北向南倾斜 0.15%，沿线设置的污水检查井间隔距离 46~56m，污水检查井的起点井井口为方形，除起点井外所有的污水检查井按国标 20S515 进行选择砖砌圆井，选不到圆井时选方井，并满足与雨水水箅连接管保持 1m 以上水平净距，设置后请为污水井按桩号从 WS-1 开始自小到大重新排列序号。（15 分）

任务 4：：预埋支管详图纸，坡度设置为 2%，材质为二级钢筋混凝土管。预埋管“雨水现状 1”下游的主雨水管管径变大为 800mm，“雨水现状 2”下游的主雨水管管径变大为1400（5 分）

任务 5：设置雨水管线的基础为水泥混凝土带状基础，基础角度为 135°，基础厚度为 200mm，基础肩宽为 2000mm；污水管线的基础为砂垫基础,基础角度为 120°，基础厚度为200mm，基础肩宽为 1500mm。两类管线基础都需加上必要的基础说明。（5 分）

任务 6：对雨、污水管线的竖向进行定义，处理管线竖向交叉碰撞，生成平面分图与纵断分图，以 PDF 格式分别保存，以“00+赛位号+平面图（雨水管纵断图或污水管纵断图）”进行命名（如赛位号为 10，则命名为 0010 平面图），同时需提交整体的 DWG 格式的文件，命名位“00+赛位号+模型”（如赛位号为 10，则命名为 0010 模型），要求形成的图纸图幅为 A3，标题字高为 6，标注字高为 2.5，管道纵断出图中纵断表头要求按顺序编制含有设计路面标高、设计管内底标高、管径及坡度、管道埋深、平面距离、井编号、道路桩号、管道基础几个要素。所有检查井和管道均采用引出平行标注，标注应美观，字头朝上，无遮挡。图框选用比赛标准图框，平面图出图比例为 1：500，纵断面图的出图比例横向为 1：1000，纵向为 1：100，生成漫游视频，道路透明度设为 30%，漫游速度为 10m/s,漫游能够反映管道各部详细构造，生成的漫游视频以 00+赛位号进行命名保存。（30 分)

**市政管线（道）信息化建模及应用 评分细则**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核项** | **内容及要求** | **分值** |
| 1 | **任务一 （15 分）** | 查看模型，道路模型有道路中线，从道路起点到终 点按要求标注桩号（2 分），按任务要求标注字头（1 分），点符号正确（2 分）。 |  |
| 有过程文件，设计地面标高（2 分），有自然标高文 件（2 分）。查询自然标高与设计标高，与竖曲线数 据对比，误差可控范围在 0.002m 以内算满分，数据 对不上没分。（2 分） |  |
| 查看模型，起点到终点标准横断面设计正确。打开 平面-道路竖向-定义道路横断，选道路中线，看横 断面参数。（4 分）。 |  |
| 2 | **任务二（30分）** | 模型：选择雨水管的管材选择正确（1 分）。平口连接（2 分）。雨水口连接管管材选择正确（1 分）， 雨水口连接管管坡正确（2 分）。雨水口管道直径正确（2 分）。检查井图集选择正确。（2 分） |  |
| 平面图： 雨水管管径符合设计要求（2 分）雨水井编号正确（2 分），坡向正确（2 分）。起点雨水井为方井（2 分） 除起点井外的其余井选择圆井（2 分），雨水口布置 正确（2 分），雨水口选择双雨箅雨水口（2 分）。 |  |
| 纵断面图： 起点雨水管埋深正确（4 分），坡度正确（2 分）。 |  |
| 3 | **任务三 （15 分）** | 模型：选择污水管，管材选择正确（1 分），平口连 接（2 分）。检查井图集选择正确。（1 分） |  |
| 平面图： 污水管管径符合设计要求（2 分），污水管达到与雨 水水箅连接管保持相应的距离（2 分），污水检查井 的起点井井口为规定形式（1 分）。 |  |
| 纵断面图：起点污水管埋深正确（2 分），坡度正确 （2 分），雨污水管道交叉时污水在下（2 分）。 |  |
| 4 | **任务四（5分）** | 模型：预埋管的管径、长度及坡度满足要求（1 分） |  |
| 平面图： 预埋管在规定位置设置（1 分），与雨水主管角度满足要求（1 分）。预埋管上游是否变径。（1 分） |  |
| 纵断面图：变径处管道连接满足要求（1 分）。 |  |
| 5 | **任务五 （5 分）** | 模型：正确布置雨水管线基础类型（0.5 分）、角度 （0.5 分）、厚度（0.5 分）、肩宽（0.5 分）、基 5 础说明（0.5 分）。 正确布置污水管线基础类型（0.5 分）、角度（0.5 分）、厚度（0.5 分）、肩宽（0.5 分）、基础说明 （0.5 分）。 |  |
| 6 | **任务六（30分）** | 平面图：有规定要求的格式文件（2 分），平面图的 图幅选择正确（1 分），图框选择正确（1 分），标 题字高正确（1 分），标注字高正确（1 分），雨水 管道标注正确（2 分），污水管道标注正确（2 分）， 检查井标注正确（2 分）。 |  |
| 纵断面图：有规定要求的格式文件（2 分），纵断表头 设置正确（4 分），出图比例满足要求（2 分）。纵断 面图的图幅选择正确（1 分）、图框选择正确（1 分）， 标题字体正确（1 分）、标注字体正确（1 分）。 |  |
| 三维视频：漫游速度设置正确（1 分），道路透明度设 置正确（1 分），漫游路径选择能够包含整条道路（1 分），漫游能够正确显示内部雨水管、污水管、检查 井、雨水口、连接管、预埋管的细部构造（3 分）。 |  |
| **合计总得分** | | | 100 |