

```
删除车道
1. 删除车道上的关联元素
2. 删除上下游车道连接的关联元素
3. 删除车道, 调用更新车道序号 (linkID, laneNumber)

// 保护路径车道连接
4. 路径车道连接: 将laneID作为上游车道的所有路径车道连接的connID:
   routingMap[routingID].first得到: connID有conSum个车道连接
   将laneID作为下游车道的所有路径车道连接的connID
   routingMap[routingID].second = conSum

5. 车道连接: for routingID in routingMap.keys:
   通过routingMap[routingID].first得到: connID有conSum个车道连接
   routingMap[routingID].second = conSum

6. 路径车道连接: for routingID in routingMap.keys:
   通过routingID和routingMap[routingID].first: connID有routingConSum个路径车道连接
   if(routingConSum == 0 && routingMap[routingID].second != 0):
       调用保护路径车道连接 (routingID, connID)
```

查询表名(TableName): 查询键1, 查询键2(key1, key2): 与 (当前key1, 当前key2) 相同? 操作

删除路径

- 删除路径流量分配
 - 1 路径流量分配(RoutingFlowRatio): 路径车辆分配编号(RoutingFlowRatioID): 如果与RoutingFlowRatioID相同, 则删除
- 删除路径车道连接
 - 1 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 路径编号, 连接段编号, 起始车道编号, 终点车道编号(routingID, connID, laneID1, laneID2): 如果与routingID, connID, laneID1, laneID2相同, 则删除
 - 1 路径流量分配(RoutingFlowRatio): 路径编号(routingID): 如果与routingID相同, 则删除
 - 2 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 路径编号(routingID): 如果与routingID相同, 则删除
 - 3 路径路段(RoutingLink): 路径编号(routingID): 如果与routingID相同, 则删除
 - 4 路径(Routing): 路径编号(routingID): 如果与routingID相同, 则删除
 - 5 决策点(DecisionPoint), 路径(Routing): 检查所有决策点, 如果存在决策点没有任何路径, 则删除

删除决策点

- 1 路径(Routing): 决策点编号(deciPointID): 如果与deciPointID相同, 则routingID计入routingDs
- 1 路径(Routing): 路径编号(routingID): 调用删除路径 (routingDs[i])
- 2 决策点(DecisionPoint): 决策点编号(deciPointID): 如果与deciPointID相同, 则删除

保护路径车道连接 (routingID, connID)

- 1 车道连接(LaneConnector): 连接段编号(connID): 如果与connID相同, 则startLaneID保存到startLaneIDs
- 1 车道(Lane): 车道编号(laneID): 找到startLaneIDs中对应着最小serialNumber的startLaneID
- 2 车道连接(LaneConnector): 起始车道编号(startLaneID): 如果与startLaneID相同, 则endLaneID保存到endLaneIDs
- 2 车道(Lane): 车道编号(laneID): 找到endLaneID中对应着最小serialNumber的endLaneID
- 3 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 调用插入路径车道连接 (routingID, connID, startLaneID, endLaneID)

删除车道连接

- 1 车道连接(LaneConnector): 连接段编号(connID): 通过startLaneID, endLaneID找到connID
- 2 车道(Lane): 车道编号(laneID): 通过startLaneID, endLaneID得到startLaneNumber, endLaneNumber
- 3 限速区(ReduceSpeedArea): 路段或连接段ID, 起始车道编号, 终点车道编号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则reduceSpeedAreaID计入reduceSpeedAreaDs
- 3 限速区(ReduceSpeedArea): 限速区编号(reduceSpeedAreaID): 调用删除限速区 (reduceSpeedAreaDs[i])
- 4 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 起始道路编号, 起始车道连接的起始车道, 起始车道连接的目标车道(startRoadID, startLaneNumber, start_tolaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 4 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 终点道路编号, 终点车道连接的起始车道, 终点车道连接的目标车道(terminalRoadID, terminalLaneNumber, terminal_tolaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 5 排队计数数据(VehicleQueueCounter): 连接段编号, 起始车道编号, 终点车道编号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 6 车辆信息采集器(VehicleDrivInfoCollector): 连接段编号, 起始车道编号, 终点车道编号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 7 信号灯(SignalLamp): 起始车道编号, 终点车道编号(laneID, toLaneID): 如果与startLaneID, endLaneID相同, 则删除
- 8 车道连接(LaneConnector): 连接段编号, 起始车道编号, 终点车道编号(connID, startLaneID, endLaneID): 如果与connID, startLaneID, endLaneID相同, 则删除, 记录与connID相同的记录个数conSum, 即当前连接段有多少个车道连接
- 9 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 起始车道编号, 终点车道编号(laneID, laneID2): 如果与startLaneID, endLaneID相同, 则删除
- 9 路径(Routing): *: 得到所有路径的routingID, 保存为数组routingDs
- 10 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 连接段编号(connID): 如果与connID相同, 得到map[routingID] = 每个路径此时的路径连接个数routingConSum, 如果仍有车道连接, 但没有路径车道连接, 进行处理: if(map[routingID] == 0 && conSum != 0): 调用保护路径车道连接 (routingID, connID)

删除连接段

- 1 公交线路的路段或连接段序列(BusLineRoad): roadID(roadID): 如果与connID相同, 则busLineID计入busLineDs, 得到对应的所有公交线路的busLineID
- 1 公交线路: 公交线路ID(busLineID): 如果与busLineDs[i]相同, 调用删除公交线路 (busLineDs[i])
- 2 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 连接段编号(connID): 如果与connID相同, routingID计入routingDs, 得到对应的所有路径的routingID
- 2 路径(Routing): 路径编号(routingID): 如果与routingDs[i]相同, 则调用删除路径 (routingDs[i])
- 3 车道连接(LaneConnector): 连接段编号(connID): 如果与connID相同, 则startLaneID, endLaneID计入startLaneIDs, endLaneIDs
- 3 车道连接(LaneConnector): 连接段编号, 起始车道编号, 终点车道编号(connID, startLaneID, endLaneID): 如果与connID, startLaneIDs[i], endLaneIDs[i]相同, 则调用删除车道连接 (connID, startLaneIDs[i], endLaneIDs[i])
- 4 连接段(Connector): 连接段编号(connID): 删除单个连接段

更新车道序号 (linkID, laneID, laneNumber)

- 1 车道(Lane): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, if (serialNumber > 输入laneNumber) 则将此条记录的serialNumber-1
- 2 公交站点(BusStation): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, if (laneNumber > 输入laneNumber) 则将此条记录的laneNumber-1
- 3 限速区(ReduceSpeedArea): 路段或连接段ID(roadID): 如果与linkID相同, 则if (laneNumber > 输入laneNumber) laneNumber-1, if (tolaneNumber> 输入laneNumber) tolaneNumber-1
- 4 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 起始道路编号(startRoadID): 如果与linkID相同, 则if (startLaneNumber> 输入laneNumber) startLaneNumber-1, if (start_tolaneNumber> 输入laneNumber) start_tolaneNumber-1
- 4 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 终点道路编号(terminalRoadID): 如果与linkID相同, 则if (terminalLaneNumber> 输入laneNumber) terminalLaneNumber-1, if (terminal_tolaneNumber> 输入laneNumber) terminal_tolaneNumber-1
- 5 排队计数数据(VehicleQueueCounter): 道路ID(roadID): 如果与linkID相同, 则if (laneNumber > 输入laneNumber) laneNumber-1, if (tolaneNumber> 输入laneNumber) tolaneNumber-1
- 6 车辆信息采集器(VehicleDrivInfoCollector): 道路ID(roadID): 如果与linkID相同, 则if (laneNumber > 输入laneNumber) laneNumber-1, if (tolaneNumber> 输入laneNumber) tolaneNumber-1

道路及连接

删除车道

- 1 车道(Lane): 车道编号(laneID): 保存laneID, 通过laneID得到laneNumber
- 2 信号灯(SignalLamp): 起始车道编号, 终点车道编号(startLaneID, endLaneID): 如果与laneID, toLaneID= 0相同, 则删除
- 3 公交站点(BusStation): 路段编号, 车道序号(linkID, laneNumber): 如果与linkID, laneNumber相同, 则busStationID计入busStationDs
- 3 公交站点(BusStation): 公交站点编号(busStationID): 如果与busStationIDs[i]相同, 则调用删除公交站点 (busStationIDs[i])
- 4 限速区(ReduceSpeedArea): 路段或连接段ID, 车道序号, 目标车道序号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与linkID, laneNumber, 0 相同, 则reduceSpeedAreaID计入reduceSpeedAreaDs
- 4 限速区(ReduceSpeedArea): 限速区编号(reduceSpeedAreaID): 如果与reduceSpeedAreaID[i]相同, 则调用删除限速区 (reduceSpeedAreaDs[i])
- 5 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 起始道路编号, 起始车道连接的起始车道, 起始车道连接的目标车道(startRoadID, startLaneNumber, start_tolaneNumber): 如果与linkID, laneNumber, 0 相同, 则删除
- 5 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 终点道路编号, 终点车道连接的起始车道, 终点车道连接的目标车道(terminalRoadID, terminalLaneNumber, terminal_tolaneNumber): 如果与linkID, laneNumber, 0 相同, 则删除
- 6 排队计数数据(VehicleQueueCounter): 道路ID, 所在车道序号, 目标车道序号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与linkID, laneNumber, 0 相同, 则删除
- 7 车辆信息采集器(VehicleDrivInfoCollector): 道路ID, 所在车道序号, 目标车道序号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与linkID, laneNumber, 0 相同, 则删除
- 8 导向箭头(GuideArrow): 车道编号(laneID): 如果与laneID相同, 则删除
- 9 车道连接(LaneConnector): 起始车道编号(startLaneID): 如果与laneID相同, 则删除车道连接 (connID, laneID, EndLaneID), 之后如果connID对应的连接段不存在车道连接, 则调用删除连接段 (connID), 且不进行下一步
- 9 车道连接(LaneConnector): 终点车道编号(endLaneID): 如果与laneID相同, 则删除车道连接 (connID, startLaneID, laneID), 之后如果connID对应的连接段不存在车道连接, 则调用删除连接段 (connID), 且不进行下一步
- 10 车道(Lane): 车道编号(laneID): 删除该车道, 调用更新车道序号 (linkID, laneID, laneNumber)
- 10 路段(Link): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, 则车道数-1
- 11 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 起始车道编号(laneID): 将laneID作为上游车道的所有路径车道连接的connID: routingMap[routingID] = {connID, 0}
- 11 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 终点车道编号(laneID2): 将laneID作为下游车道的所有路径车道连接的connID: routingMap[routingID] = {connID, 0}
- 12 车道连接(LaneConnector): 连接段编号(connID): for routingID in routingMap.keys: 通过routingMap[routingID].first得到: connID有conSum个车道连接 routingMap[routingID].second = conSum
- 13 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 连接段编号(connID): for routingID in routingMap.keys: 通过routingID和routingMap[routingID].first: connID有routingConSum个路径车道连接 if(routingConSum == 0 && routingMap[routingID].second != 0): 调用保护路径车道连接 (routingID, connID)

删除车道连接

- 1 车道连接(LaneConnector): 连接段编号(connID): 通过startLaneID, endLaneID找到connID
- 2 信号灯(SignalLamp): 起始车道编号, 终点车道编号(laneID, toLaneID): 如果与startLaneID, endLaneID相同, 则删除
- 3 车道(Lane): 车道编号(laneID): 通过startLaneID, endLaneID得到startLaneNumber, endLaneNumber
- 4 限速区(ReduceSpeedArea): 路段或连接段ID, 所在车道序号, 目标车道序号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则reduceSpeedAreaID计入reduceSpeedAreaDs
- 5 限速区(ReduceSpeedArea): 限速区编号(reduceSpeedAreaID): 如果与reduceSpeedAreaID[i]相同, 则调用删除限速区 (reduceSpeedAreaID)
- 6 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 起始道路编号, 起始车道连接的起始车道, 起始车道连接的目标车道(startRoadID, startLaneNumber, start_tolaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 6 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 终点道路编号, 终点车道连接的目标车道(terminalRoadID, terminalLaneNumber, terminal_tolaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 7 排队计数数据(VehicleQueueCounter): 道路ID, 所在车道序号, 目标车道序号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 8 车辆信息采集器(VehicleDrivInfoCollector): 道路ID, 所在车道序号, 目标车道序号(roadID, laneNumber, toLaneNumber): 如果与connID, startLaneNumber, endLaneNumber相同, 则删除
- 9 路径车道连接(RoutingLaneConnector): 起始车道编号, 终点车道编号(laneID1, laneID2): 如果与startLaneID, endLaneID相同, 则删除
- 9 车道连接(LaneConnector): 连接段编号, 起始车道编号, 终点车道编号(connID, startLaneID, endLaneID): 如果与connID, startLaneID, endLaneID相同, 则删除

删除路段顶点

- 1 路段顶点(LinkVertex): 路段编号, 序号(linkID, num): 如果与linkID, num相同, 则找到vertexID
- 2 顶点(Vertex): 内点编号(vertexID): 如果与vertexID相同, 则删除
- 3 结点(Node): 内点编号(vertexID): 如果与vertexID相同, 则删除
- 4 路段顶点(LinkVertex): 路段编号, 序号(linkID, num): 如果与linkID, num相同, 则删除

删除路段

- 1 发车点(DeparturePoint): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, 则departurePointID计入departurePointsDs
- 1 发车点(DeparturePoint): 发车点编号(departurePointID): 如果与departurePointDs[i]相同, 则调用删除发车点 (departurePointDs[i])
- 2 路径路段(RoutingLink): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, routingID计入routingDs
- 2 路径(Routing): 路径编号(routingDs): 如果与routingDs[i]相同, 则调用删除路径 (routingDs[i])
- 3 决策点(DecisionPoint): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, 则decPointID计入decPointIDs
- 3 决策点(DecisionPoint): 决策点编号(deciPointID): 如果与decPointIDs[i]相同, 则调用删除决策点 (decPointDs[i])
- 4 公交线路的路段或连接段序列(BusLineRoad): roadID(roadID): 如果与linkID相同, busLineID计入busLineIDs, 得到连接段ID对应的所有公交线路的busLineID
- 4 公交线路: 公交线路ID(busLineID): 如果与busLineDs[i]相同, 则调用删除公交线路 (busLineDs[i])
- 5 连接段(Connector): 连接段编号(StartLinkID): 如果与linkID相同, 则调用删除连接段 (linkID)
- 5 连接段(Connector): 连接段编号(EndLinkID): 如果与linkID相同, 则调用删除连接段 (linkID)
- 6 车道(Lane): 车道编号(linkID): 如果与linkID相同, laneID计入laneDs
- 6 车道(Lane): 车道编号(laneID): 如果与laneIDs[i]相同, 则调用删除车道 (laneDs[i])
- 7 路段顶点(LinkVertex): 路段编号, 序号(linkID): 如果与linkID相同, 则num计入nums
- 7 路段顶点(LinkVertex): 路段编号, 序号(linkID, num): 如果与linkID, num[i]相同, 则调用删除路段顶点 (linkID, num[i])
- 8 路段(Link): 路段编号(linkID): 如果与linkID相同, 则删除

需要重新思考逻辑, 仅删除被删路段之后的路径路段

信号控制

- 删除信号灯
 - 1 信号灯(SignalLamp): 信号灯ID(signalLampID): 如果与signalLampID相同, 则删除
- 删除相位信号颜色
 - 1 相位信号颜色(SignalColor): 相位ID, 颜色序号(signalPhaseID, serialNumber): 如果与signalPhaseID, serialNumber相同, 则删除
- 删除相位
 - 1 信号灯(SignalLamp): 相位ID(signalPhaseID): 如果与signalPhaseID相同, 则删除
 - 2 相位信号颜色(SignalColor): 相位ID(signalPhaseID): 如果与signalPhaseID相同, 则删除
 - 3 相位(SignalPhase): 相位ID(signalPhaseID): 如果与signalPhaseID相同, 则删除
- 删除信号灯灯组
 - 1 相位(SignalPhase): 信号灯灯组ID(signalGroupID): 如果与signalGroupID相同, 则signalPhaseID计入signalPhaseDs
 - 1 相位(SignalPhase): 信号灯灯组ID(signalPhaseID): 调用删除相位 (signalPhaseDs[i])
 - 2 信号灯组(SignalGroup): 信号灯组ID(signalGroupID): 如果与signalGroupID相同, 则删除

车辆运行及检测

- 删除行程时间检测器
 - 1 行程时间检测器(VehicleTravelDetector): 检测编号(detectorID): 如果与detectorID相同, 则删除
- 删除排队计数数据
 - 1 排队计数数据(VehicleQueueCounter): 排队计数数据编号(queueCounterID): 如果与queueCounterID相同, 则删除
- 删除车辆信息采集器
 - 1 车辆信息采集器(VehicleDrivInfoCollector): 车辆信息采集器编号(collectorID): 如果与collectorID相同, 则删除
- 删除导向箭头
 - 1 导向箭头(GuideArrow): 导向箭头编号(guideArrowID): 如果与guideArrowID相同, 则删除
- 删除限速区
 - 1 限速车型(ReduceSpeedVehType): 限速区编号(reduceSpeedAreaID): 如果与reduceSpeedAreaID相同, 则删除
 - 2 限速时间间隔(ReduceSpeedInterval): 限速区编号(reduceSpeedAreaID): 如果与reduceSpeedAreaID相同, 则删除
 - 3 限速区(ReduceSpeedArea): 限速区编号(reduceSpeedAreaID): 如果与reduceSpeedAreaID相同, 则删除
- 删除发车点
 - 1 发车间隔(DepartureInterval): 发车点编号(departurePointID): 如果与departurePointID相同, 则删除
 - 2 发车点(DeparturePoint): 发车点编号(departurePointID): 如果与departurePointID相同, 则删除
- 删除车型组成
 - 1 车型组成与车型占比(VehicleConsDetail): 车型组成编号(vehicleConsCode): 如果与vehicleConsCode相同, 则删除
 - 2 发车间隔(DepartureInterval): 车型组成编号(vehCons): 如果与vehCons相同, 则删除
 - 3 车型组成(VehicleConstituent): 车型组成编号(vehicleConsCode): 如果与vehicleConsCode相同, 则删除
- 删除车型
 - 暂时无需考虑: 车型组成与车型占比(VehicleConsDetail): 车型编号(vehicleTypeCode): 如果与vehicleTypeCode相同, 则删除
 - 暂时无需考虑: 车型组成(VehicleConstituent): 车型编号(vehicleTypeCode): 如果与vehicleTypeCode相同, 则删除
 - 1 车型(VehicleType): 车型编号(vehicleTypeCode): 如果与vehicleTypeCode相同, 则删除

公交

- 删除公交站点-线路
 - 1 乘客到站(BusStationPassengerArriving): 站点线路编号(stationLineID): 如果与stationLineID相同, 则删除
 - 2 公交站点-线路(BusStationLine): 站点线路编号(stationLineID): 如果与stationLineID相同, 则删除
- 删除公交线路
 - 1 公交线路-线路(BusStationLine): 公交线路ID(busLineID): 如果与busLineID相同, 则stationLineID计入stationLineDs
 - 2 公交线路的路段或连接段序列(BusLineRoad): 线路ID(busLineID): 如果与busLineID相同, 则删除
 - 3 公交线路(BusLine): 公交线路编号(busLineID): 如果与busLineID相同, 则删除
- 删除公交站点
 - 1 公交线路-线路(BusStationLine): 公交站点编号(busStationID): 如果与busStationID相同, 则stationLineID计入stationLineDs
 - 2 公交线路-线路(BusStationLine): 站点线路编号(stationLineID): 如果与stationLineIDs[i]相同, 则调用删除公交站点-线路 (stationLineIDs[i])
 - 3 公交站点(BusStation): 公交站点编号(busStationID): 如果与busStationID相同, 则删除