

《城市轨道交通车辆基地上盖综合利用工程设计防火标准》宣贯培训材料

北京市规划和自然资源委员会

北京市地方标准



编号: DB11/ 1762—2020

备案号: J15277—2020

城市轨道交通车辆基地

上盖综合利用工程

设计防火标准

Fire safety design standard for
urban rail transit vehicle base with
comprehensive utilization project in upper cover

2020-09-15 发布

2021-04-01 实施

北京市规划和自然资源委员会

北京市市场监督管理局

联合发布

目录

01 编制背景

02 编制情况及工作思路

03 主要内容

04 强制性条款



01 编制背景

一、编制背景

市政府：高效集约利用土地，车辆基地一体化综合利用

全市运营、在建和规划的车辆基地共**46个**，总用地面积约**950公顷**。其中：

- ① 4个车辆基地（四惠、五路、平西府、郭公庄）**已进行综合利用**，用地规模约103公顷，开发建设规模约202万平方米。
- ② 14个车辆基地（东小营、北安河、榆树庄、次渠南、歇甲村、磁各庄、东坝、焦化厂、新宫、张家湾、北京东站、田村等）正在**加快推进综合利用研究**，总用地规模约400公顷，可提供建筑规模约500万平米。

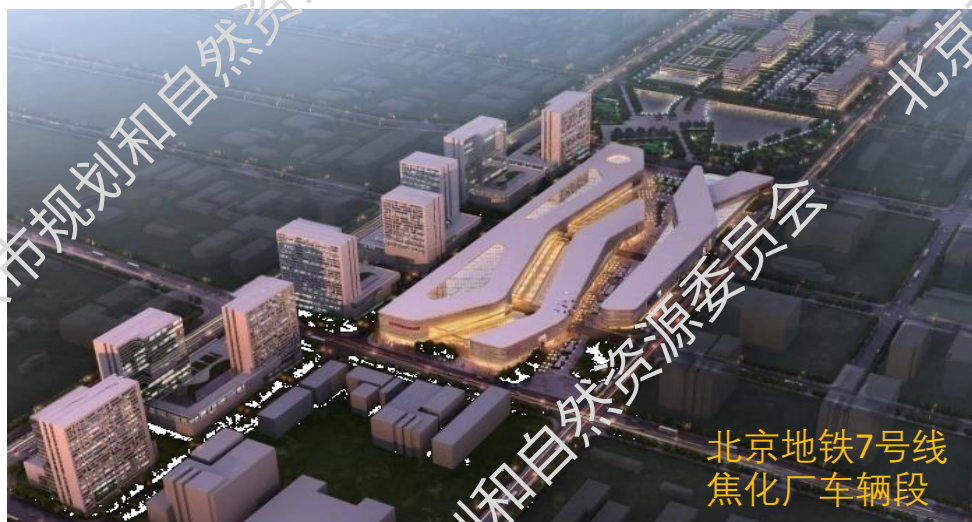
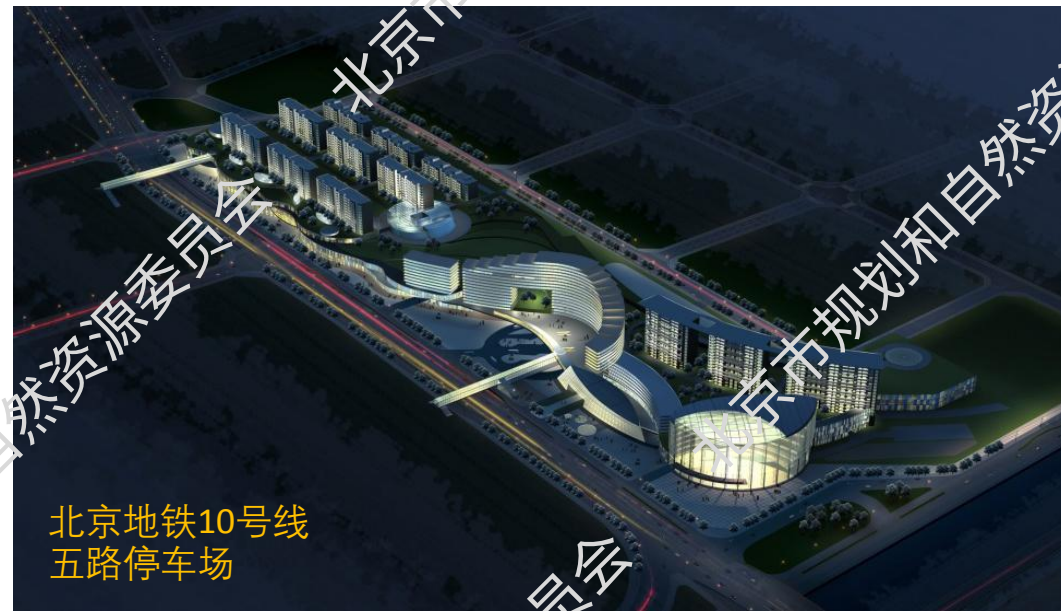
推进轨道交通场站及周边土地进行综合开发利用，是进一步提高城市土地资源集约利用水平、缓解公共交通基础设施建设投融资压力。

北京市规划和自然资源委员会



一、编制背景

工程案例



一、编制背景

轨道交通车辆基地上盖综合利用工程为**消防设计带来了新的挑战**

- ① 对于无上盖开发的常规车辆基地来说，其消防设计应参照《地铁设计规范》、《地铁设计防火标准》及《建筑设计防火规范》中丁、戊类厂房的相关规定进行设计。
- ② 对于有上盖开发的车辆基地来说，车库、咽喉区盖板连成一片且上部为物业开发，其内部环境类似地下又不同于地下，这种垂直组合建造的建筑形式，没有相关的国家设计规范可以直接适用。



一、编制背景

编制的必要性和意义

- 结合轨道交通二期调整规划及三期项目储备库，北京市将全面推行车辆基地综合利用项目。同类型项目日益增加，对规范的需求迫切。
- 解决现有规范的空白，通过本标准的编制，预期达到以下目标：
 - ①预防车辆基地一体化综合利用项目火灾、减少火灾危害，保护人身和财产的安全。
 - ②填补北京市车辆基地一体化综合利用项目消防设计规范的空白，作为车辆基地一体化综合利用消防设计在规划选址、概念方案设计、初步设计阶段的设计依据。
 - ③为消防设计审查提供依据，推动消防审批的顺利进行，加快项目建设进度。
 - ④解决现行建筑设计防火规范中存在的不适用地铁的规定，以及与地铁工艺冲突的问题。



02 编制情况及工作思路

二、编制情况及工作思路

■ 适用范围

本防火标准的编制适用于北京市轨道交通车辆基地上盖综合利用工程的防火设计。

■ 工作思路

安全适用、技术先进、经济合理。

■ 标准定位

是在**国家防火标准基础上的细化和补充**，在确保安全的前提下体现实用性和可行性。

二、编制情况及工作思路

主要参考资料

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014
- 《地铁设计规范》 GB50157-2013
- 《城市轨道交通技术规范》 GB50490-2009
- 《地铁设计防火标准》 GB51298-2018
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017
- 北京市地标《城市轨道交通工程设计规范》 DB11/995-2013
- 上海市地标《城市轨道交通上盖建筑设计标准》 DG/TJ 08-2263-2018
- 《新铁路基建设施消防安全规定制订指引》（香港消防处，2016年10月）

.....



03 主要内容

三、主要内容

章节号	章节名	条文数量
1	总则	5条
2	术语	5条
3	火灾危险性分类及耐火等级	5条
4	总平面布局与平面布置	14条
5	防火分区与建筑构造	10条
6	安全疏散	6条
7	消防给水与灭火设施	21条
8	防烟与排烟	11条
9	消防电气	25条

共编制条文102条
其中强制性条文2条（ 3.2.1条、 4.3.1条 ）

三、主要内容

1.总则

主要内容：明确本规范的目的、适用范围、特点以及和其他标准的关系。

1.0.2 本标准适用于北京地区**新建、扩建地上**城市轨道交通车辆基地上盖综合利用工程的防火设计。

本标准适用范围包括新建、扩建车辆基地部分及上盖建筑部分，主要内容为**地上车辆基地的消防设计要求及上盖建筑的消防设计基本原则**。

对既有轨道交通车辆基地的综合利用**改建项目**，因需考虑荷载、站距、场地、运营等相关要求，情况较为复杂，本标准中的某些要求难以实现，故未予明确。

对于进行上盖综合利用的**地下车辆基地**，由于相关案例较少，且地下部分情况复杂，需要进一步研究分析，故本标准未涵盖此部分。

三、主要内容

1.总则

1.0.4 车辆基地与上盖建筑的防火体系应各自独立。

本条规定了车辆基地与上盖建筑防火设计（灭火救援、防火分隔、疏散设计、消防系统设计等）应各自独立设置，同时上盖建筑的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016及其他相关防火标准的规定。

三、主要内容

2.术语

2.0.1 车辆基地上盖综合利用工程

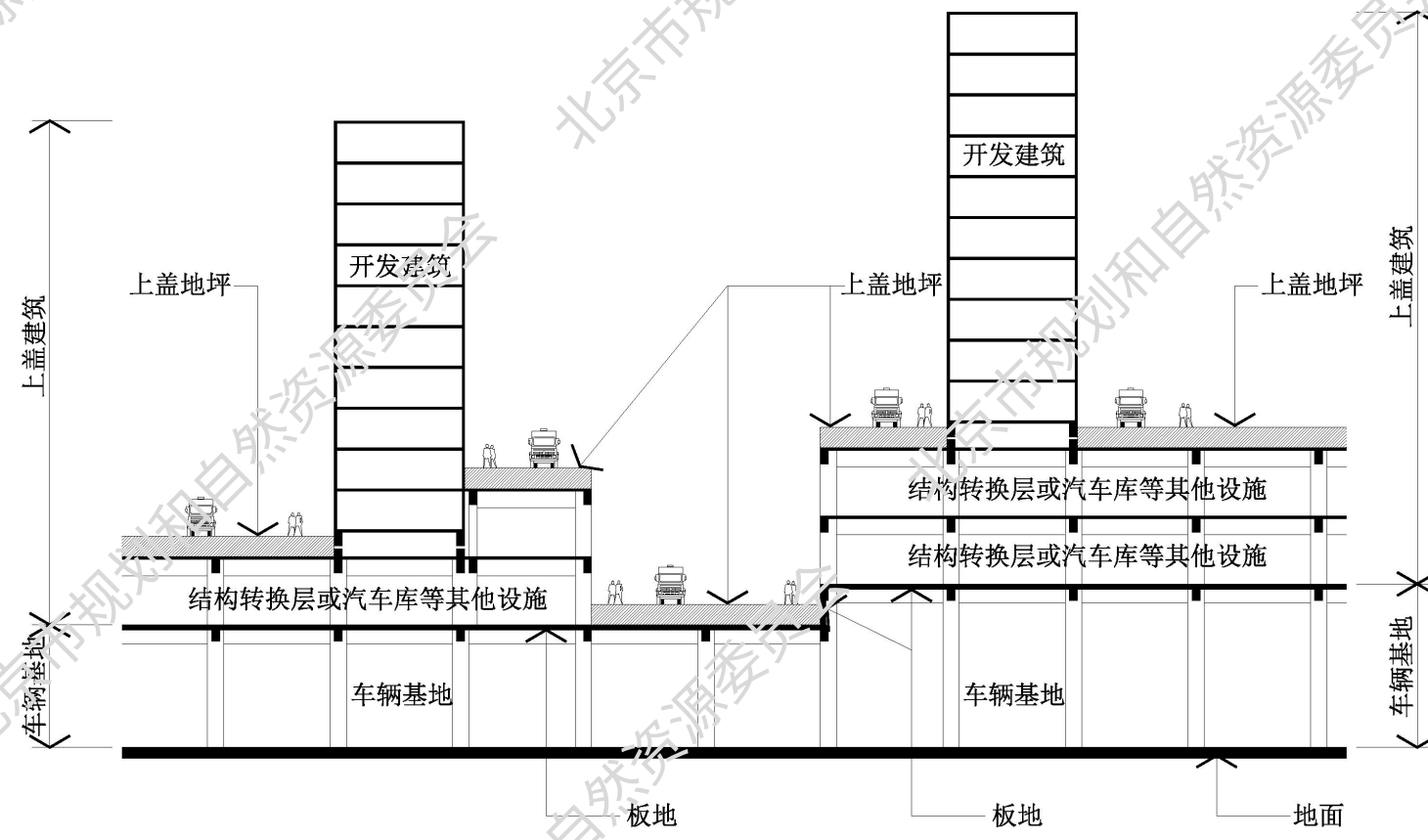
城市轨道交通车辆基地用地范围内，在满足车辆基地正常使用功能的前提下，利用车辆基地结构顶板和覆土地面建设其他城市功能的工程。

2.0.2 城市轨道交通车辆基地

以车辆停放、检修和日常维修为主体，集中车辆段（停车场）、综合维修中心、物资总库、培训中心及相关的生活设施等组成的综合性生产单位。以下简称为“**车辆基地**”。

2.0.5 车辆基地综合利用上盖建筑

在城市轨道交通车辆基地板地上部空间建设的建（构）筑物。以下简称为“**上盖建筑**”。



三、主要内容

2.术语

2.0.3 板地

轨道交通车辆基地上方，承载上盖建筑的结构顶板。

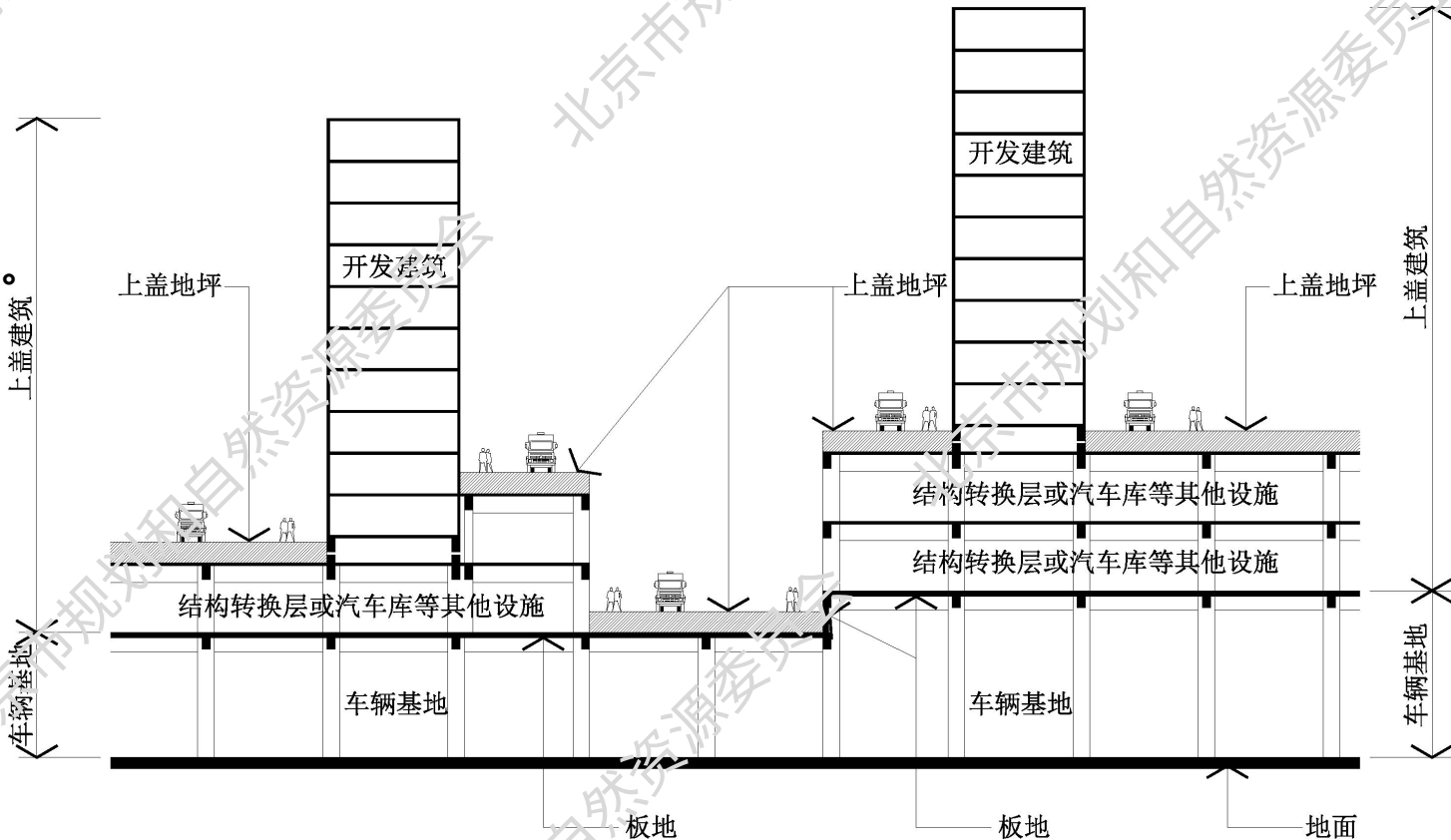
2.0.4 上盖地坪

板地上方能够承载荷载，满足人员疏散等要求的室外地坪。

作用：

板地：划分车辆基地和上盖开发的分界面。（第3.2.2条）

上盖地坪：上盖开发建筑高度的起算面。（第4.1.4条）



三、主要内容

3.火灾危险性分类及耐火等级

3.1.1 车辆基地内建筑的火灾危险性分类应符合下列规定：

- 1 酸性蓄电池充电间应为甲类厂房，易燃品库应为甲类仓库；
- 2 油漆库、喷漆车间应为乙类厂房；
- 3 存放劳保用品的物资库应为丙类（2项）仓库；其余存放难燃或不燃部件库区的火灾危险性分类应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定；
- 4 采用内燃机牵引的内燃机车库、调机车库、轨道车库、工程车库等应为丙类厂房；
- 5 采用电力牵引的调机车库、轨道车库、工程车库等应为丁类厂房；
- 6 厂修库、架修库、定修库、临修库和附属车间、静调库、吹扫库、镟轮库、维修车间、废水处理站、电压等级35kV及以上变电所应为丁类厂房；
- 7 运用库、停车库、列检库、月检库、洗车库、碱性蓄电池室应为戊类厂房，不燃材料库、材料棚应为戊类仓库。

三、主要内容

3.火灾危险性分类及耐火等级

3.1.2 车辆基地内同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产以及同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时，该厂房（仓库）或防火分区内的火灾危险性分类应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定。

建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018年版）

3.1.2 同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性类别应按火灾危险性较大的部分确定；当生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少，不足以构成爆炸或火灾危险时，可按实际情况确定；当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较小的部分确定：

1 火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于5%或丁、戊类厂房内的油漆工段小于10%，且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施；

2 丁、戊类厂房内的油漆工段，当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，且油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于20%。

3.1.4 同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时，仓库或防火分区的火灾危险性应按火灾危险性最大的物品确定。

3.1.5 丁、戊类储存物品仓库的火灾危险性，当可燃包装重量大于物品本身重量1/4或可燃包装体积大于物品本身体积的1/2时，应按丙类确定。

三、主要内容

3.火灾危险性分类及耐火等级

3.2.1 板地下方车辆基地建筑的耐火等级不应低于一级。（强制性条文）

3.2.2 车辆基地与上部其他功能场所之间应采用耐火极限不低于3.00h的板地分隔。

3.2.3 板地下方车辆基地的承重柱和承重墙的耐火极限不应低于3.50h；梁的耐火极限不应低于3.00h；层间楼板的耐火极限不应低于2.00h。

地铁设计防火标准 GB51298-2018

4.1.7 车辆基地建筑的上部不宜设置其他使用功能的场所或建筑，确需设置时，应符合下列规定：

- 1 车辆基地与其他功能场所之间应采用耐火极限不低于3.00h的楼板分隔；
- 2 车辆基地建筑的承重构件的耐火极限不应低于3.00h，楼板的耐火极限不应低于2.00h。

城市轨道交通工程设计规范 DB11/995-2013

24.2.18 车辆综合基地的厂房上部进行物业开发时，厂房与物业开发的分隔楼板以及其他承重构件的耐火极限应在现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 一级耐火等级的基础上提高 0.50h。

三、主要内容

3.火灾危险性分类及耐火等级

3.2.2 车辆基地与上部其他功能场所之间应采用耐火极限不低于3.00h的板地分隔。

板地耐火极限构造做法：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
附录各类建筑构件的燃烧性能和耐火极限

序号	构 件 名 称	构件厚度或截面 最小尺寸(mm)	耐火极限 (h)	燃烧 性能
4	现浇的整体式梁板,保护层厚度 (mm):10 20	120	2.50	不燃性
		120	2.65	不燃性

上海市地标《城市轨道交通上盖建筑设计标准》
DG/TJ 08-2263-2018

- 6.3.14 板地设计宜符合下列构造要求：
- 1 楼板厚度不宜小于250mm。
 - 2 板底钢筋的混凝土保护层厚度不宜小于45mm。
 - 3 梁底及梁侧钢筋的混凝土保护层厚度不宜小于45mm。

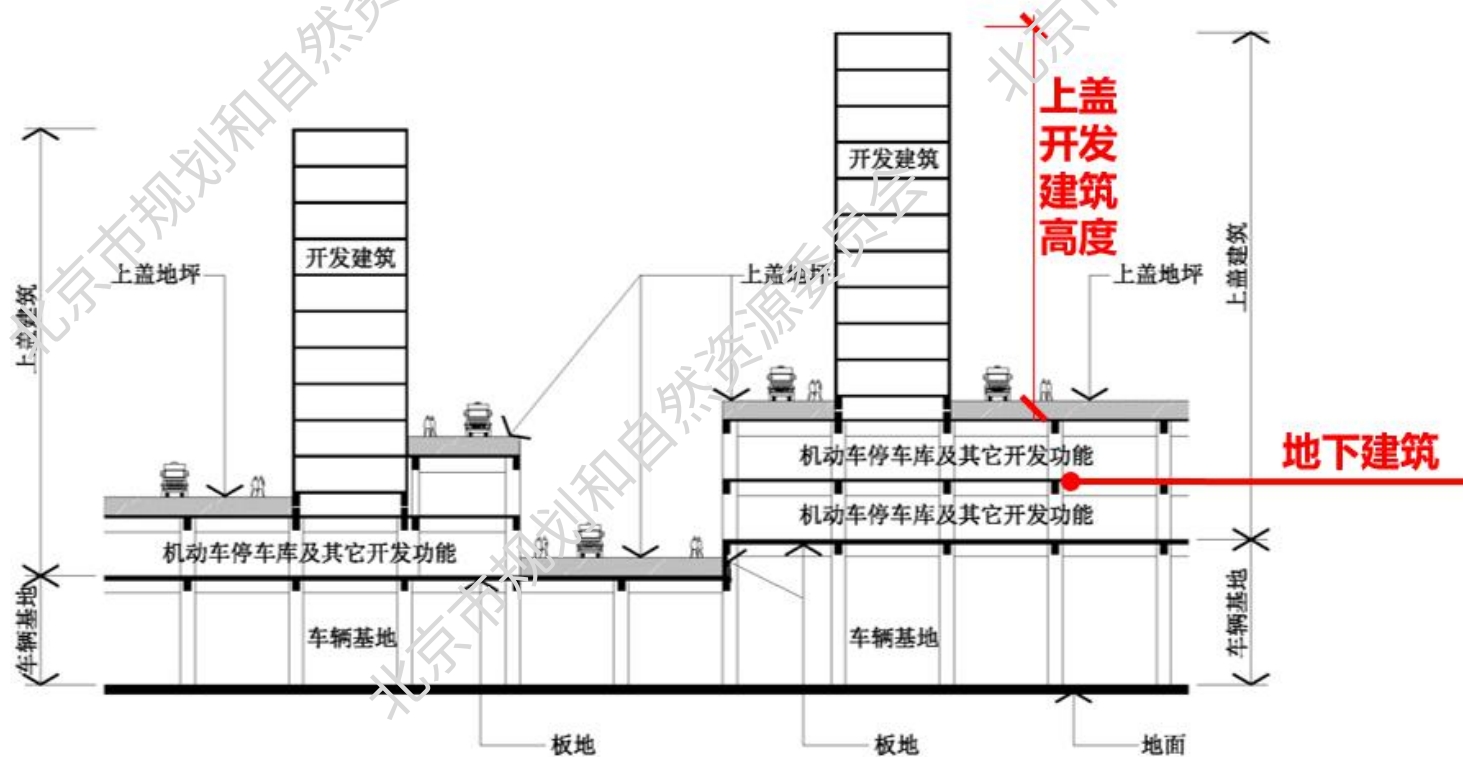
- 解决方案：
- ◆建筑构件耐火性能实验
 - ◆结构抗火模拟计算

三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.1.4 当上盖地坪满足消防车通行及上盖建筑消防扑救场地条件时，可作为上盖建筑高度计算的室外设计地面。上盖建筑与车辆基地的消防设计要求可分别按其各自高度确定，并应各自独立设置。当上盖建筑的汽车库层、设备层等空间位于上盖地坪下方时，其消防设计要求应符合地下建筑的规定。

上盖地坪：上盖开发建筑高度的起算面。

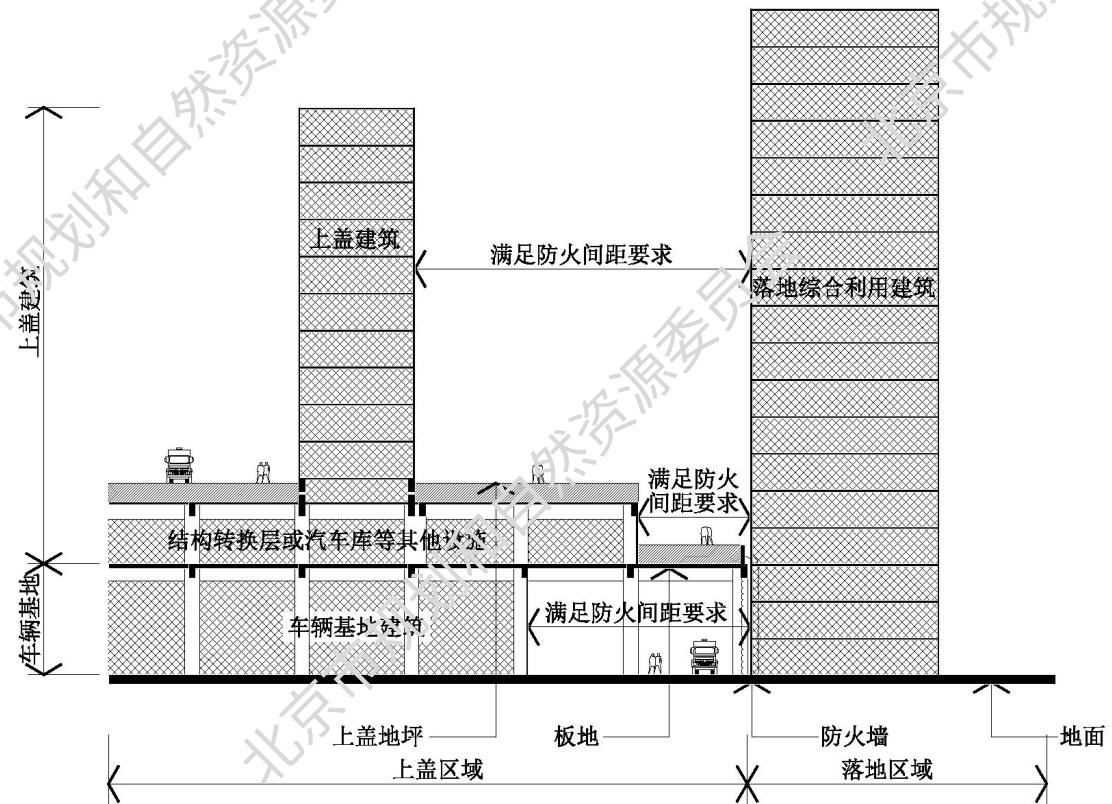


三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.1.5 板地下方建筑面积大于3000m²的戊类厂房，应按丁类厂房进行防火设计；

4.1.6 当非地铁功能的建筑在板地下方部分采用无门窗洞口防火墙，且满足板地下方消防救援及疏散等要求时，板地可与其相接。

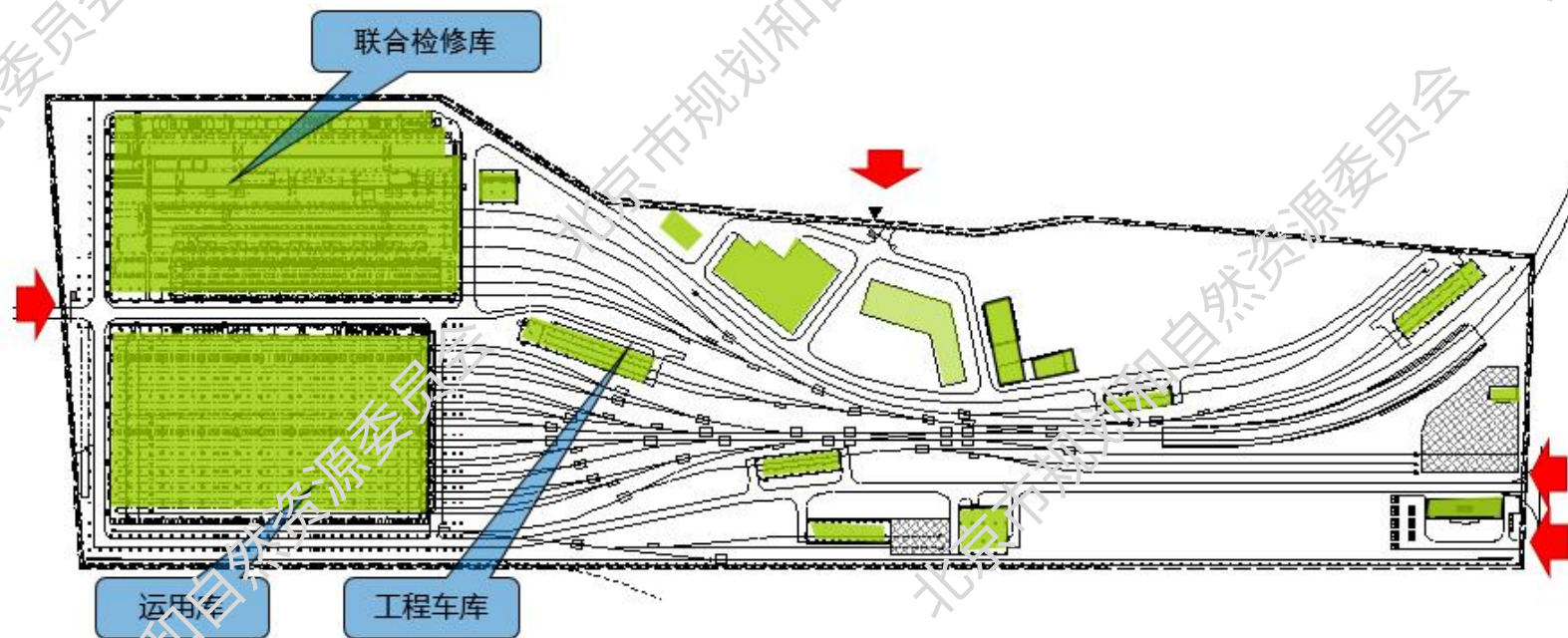


三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.1.7 板地下咽喉区区域的建筑宜设置在板地边缘。

咽喉区一般面积较大，纵深较深，从人员疏散和消防救援方面考虑，建议车辆基地的建筑设置在板地的边缘，与无板地的室外空间相邻。



三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.3.1 车辆基地及上盖建筑的消防车道与市政道路连接的出入口应各自独立设置，且各自消防车道与市政道路的接口不应少于2处。（强制性条文）

4.3.2 上盖地坪应设置消防车道，消防车道及救援场地的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定，消防车道的路面、救援操作场地应满足上盖建筑救援所需消防车的承重要求；消防车道与市政道路的接口不应少于2处。

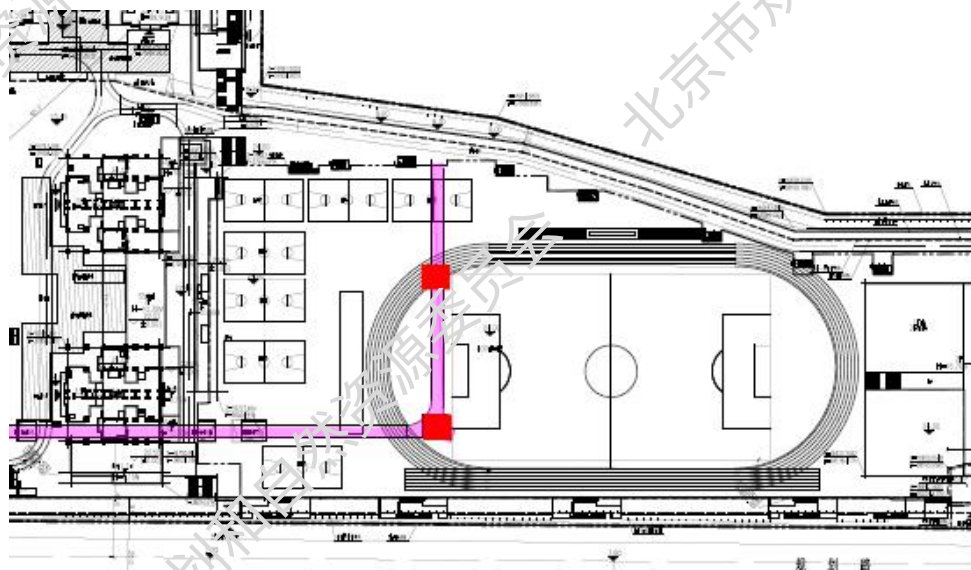
本条明确了上盖建筑消防车道及救援场地的设置要求，在设计时，除了要满足上盖建筑救援所需的承重要求、转弯半径等外，建议和属地的消防救援部门沟通，满足当地的消防车通行救援需求（40t）。

三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.3.3 板地下方停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、物资总库及易燃物品库周围应设置环形消防车道，确有困难时，可在库区与咽喉区之间设置有效宽度不小于4m的供消防车通行的道路，并应设置回车道或回车场。

本条规定主要是考虑车辆基地上盖综合利用工程的特殊形式，咽喉区仅为列车通行的区域，没有生产使用性质，同时设置了排烟、消火栓、防烟分隔等消防设施，受咽喉区、库区综合上盖开发影响，库区与咽喉区之间难以设置消防车道时，本标准认为咽喉区与库区之间可设置供消防车通行的道路，与库区周边消防车道成环形布置，同时应设置回车条件。



三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.3.4板地下方车辆基地的消防车道应在顶部或侧部设置开口，开口的面积不应小于消防车道地面面积的25%，且宜均匀设置，间距不应大于60m。消防车道开口中心与消防车道的距离不应大于板下该区域净空高度的2.8倍。

为了给消防人员提供安全、有效的救援条件，消防车道应为完全开敞的室外环境。如果确有困难时，则应该在消防车道顶部或侧部设置开口，开口的面积最小不得小于消防车道地面面积的25%，且开口应均匀设置，间距不大于60m，同时这种车道形式应尽量减少且应分散布置。对于侧面开口的消防车道，参考对消防车道净高度的要求，距地面4m以上部分的开口可计入开口面积。

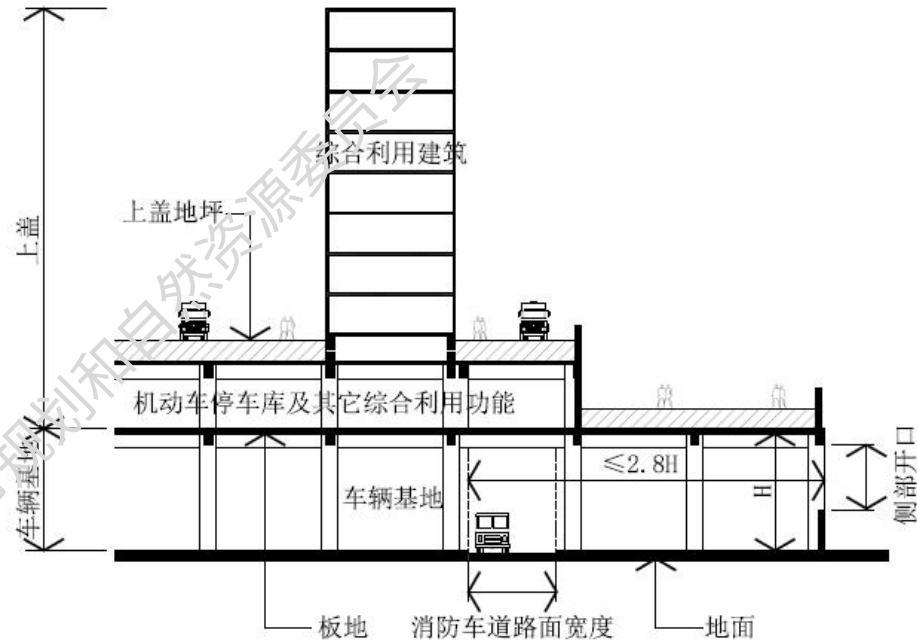
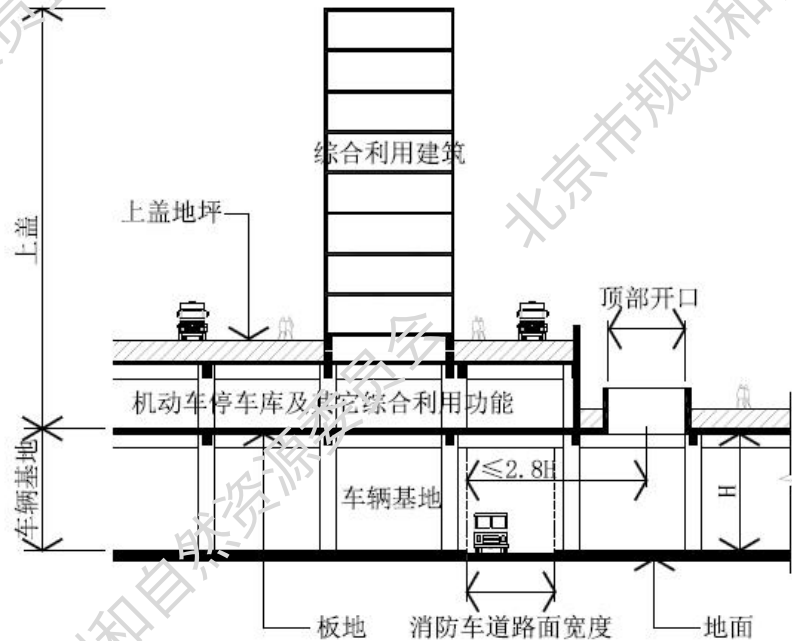


三、主要内容

4.总平面布局与平面布置

4.3.4板地下方车辆基地的消防车道应在顶部或侧部设置开口，开口的面积不应小于消防车道地面面积的25%，且宜均匀设置，间距不应大于60m。消防车道开口中心与消防车道的距离不应大于板下该区域净空高度的2.8倍。

考虑到实际工程中存在开口与消防车道错位的情况，参考NFPA204中排烟口间距的设置原则，对消防车道与开口中心的距离做出了限定，同时参考我国《建筑防烟排烟系统技术标准》中关于自然排烟口间距设置的要求，建议车辆基地建筑外墙及消防车道距离开口不应大于30m。

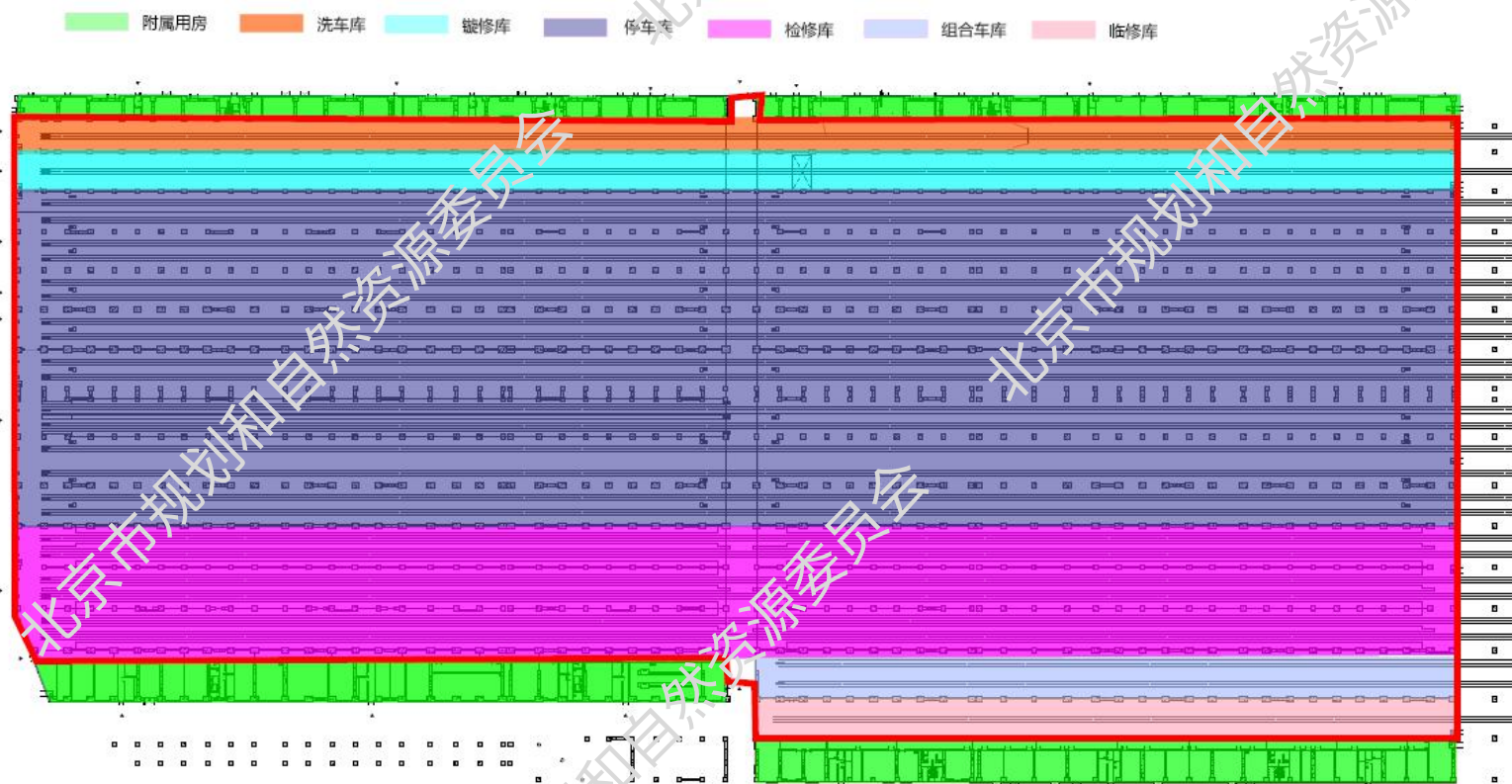


三、主要内容

5.防火分区与建筑构造

5.1.1 板地下方停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库等生产、存储区域的防火分区划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

5.1.2 板地下方车辆基地库区与非生产用房应划分为不同的防火分区，辅跨的非生产用房的防火分区设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。



三、主要内容

5.防火分区与建筑构造

5.1.3 当同时满足下列条件时，采用自动驾驶模式的停车库、列检库内穿越轨道的地下通道可纳入库区防火分区：

- 1 地下通道深度不大于4m，净高不小于2m，宽度不小于1.2m；
- 2 地下通道出口间距不大于30m，轨道区出口管理门的透空率不小于50%；
- 3 地下通道内设置应急照明；
- 4 地下通道出口的管理门及疏散路径上的管理门火灾时应保证不需使用钥匙等任何工具即能从通道及疏散路径处开启。

采用自动驾驶模式的停车库、列检库内轨道通常采用分区供电，为避免工作人员误入自动控制的带电区，通常在大库前通道或中通道部位设置地下通道通至各个分区。由于地下通道出口较多，难以形成封闭的安全区，地下通道内人员疏散路径是先上至大库地面，再经前通道或中通道疏散。此疏散路径上的地下通道管理门、前通道或中通道的带电区分隔管理门在火灾状态下应自动解锁。

三、主要内容

5.防火分区与建筑构造

5.2.1 车辆基地不应设置通往上盖建筑**内部**的洞口和井道等。

5.2.5 板地下方车辆基地内的内燃机车库等**丙类生产、仓储区域**应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙进行分隔，当防火隔墙上需开设门、窗洞口时，应设置甲级防火门窗、防火卷帘等。防火卷帘的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

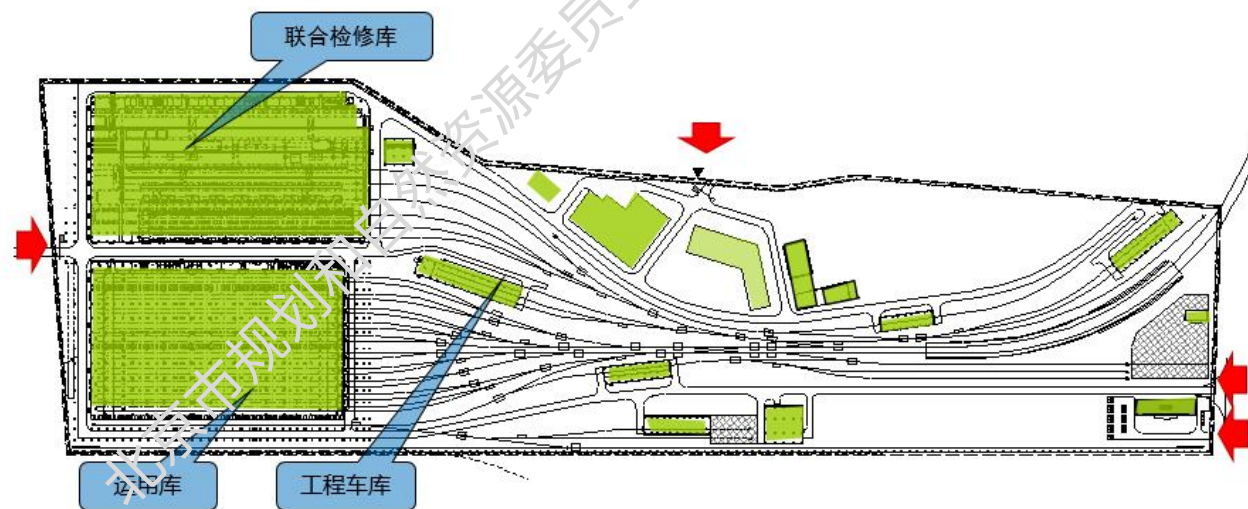
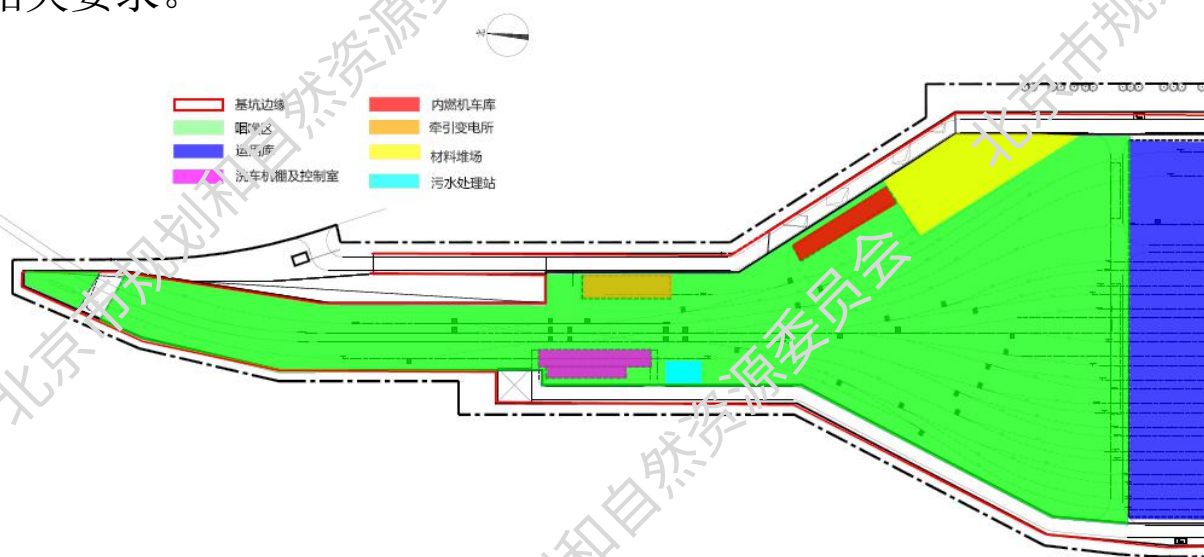
5.3.2 板地下方建筑外墙保温材料的燃烧性能应为**A级**。

三、主要内容

6.安全疏散

6.1.3 当板地下方车辆基地各建筑物外墙与板地边缘或车辆基地消防车道的距离不大于15m时，可将板地下方的库外区域或车辆基地消防车道作为疏散的室外安全区域。

本条针对板地下方建筑的疏散提出了要求，如果板地下建筑距离盖板边缘或消防车道不大于15m时，考虑到该区域距离室外较近，可以将此区域作为建筑的一个室外疏散区域，盖板内部的开洞（除消防车道外）不可视为安全区域疏散，当板地下建筑距离盖板边缘或消防车道大于15m时，应设置独立的疏散楼梯通往上盖地坪，并应符合本标准第4.2.2条及第6.1.1条的相关要求。



三、主要内容

6.安全疏散

6.1.4 板地下方停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库等丁、戊类火灾危险性的生产和存储场所，当符合本标准第7.3.2条的规定时，其室内最远一点至最近安全出口的疏散距离不限。

6.2.1 板地下用于疏散的室外区域应在疏散路径设置方向标志灯，并应符合下列规定：

- 1 方向标志灯应设置在距地面高度1m以下的地面、墙面、柱面上；
- 2 灯具的设置间距不应大于12m。

板地下方疏散的室外安全区域详见本标准第6.1.3条。

三、主要内容

7.消防给水与灭火设施

7.2.3 室外消火栓宜采用地下式。地下式消火栓应有DN100和DN65的栓口各1个。室外消火栓应采取防冻措施。室外消火栓应设置相应的永久性固定标识。

若消防车无法到达车辆基地咽喉区室外消火栓时，地下式消火栓宜有2个DN65的栓口。每两个消火栓配一个专用消防箱，专用消防箱内设水带、水枪等配套消防设施并应有明显标志。

7.2.5 车辆基地咽喉区应设置室外消火栓系统，消火栓的间距不应超过50m。

7.2.6 室内消火栓的布置应符合下列规定：

- 1 消火栓的布置应保证每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位，水枪的充实水柱不应小于10m；
- 2 消火栓的间距应经计算确定，且间距不应大于30m；
- 3 消火栓箱内应配备水带、水枪和消防软管卷盘；
- 4 消火栓口距离地面宜为1.1m；
- 5 消火栓口处的出水动压力大于0.50MPa时，应设置减压措施。

三、主要内容

7.消防给水与灭火设施

7.3.2 下列场所应设置自动喷水灭火系统：

- 1 停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、镟轮库、轨道车库、工程车库、内燃机车库及上述库房的辅跨；
- 2 可燃和难燃物品的高架仓库或高层仓库。

停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库等属于丁、戊类厂房，一般可不用设置自动喷水灭火系统；但由于设置在板地下方，环境相对封闭，考虑到对上盖建筑的影响，因此设置自动喷水灭火系统。

三、主要内容

7.消防给水与灭火设施

7.3.3 车辆基地内停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、镟轮库、轨道车库、工程车库、内燃机车库及上述库房的辅跨，库内板下净高大于8m的高大空间应采用湿式系统，设计基本参数应符合表7.3.3的规定。

适用场所	最大净空高度h（m）	喷水强度[L/(min·m²)]	作用面积（m²）	喷头间距S（m）
停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、镟轮库、轨道车库、工程车库、内燃机车库及上述库房的辅跨	8 < h≤12	15	160	1.8≤S≤3.0
	12 < h≤18	20		

注：表中未列入的场所应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084的规定。

本条增加了库内板下净高大于8m的高大空间的设计要求。

三、主要内容

7.消防给水与灭火设施

7.3.5 变电所、变压器室、补偿装置室、配电装置室、蓄电池室、接地电阻室、电源室、计算机数据中心机房、通信机房、信号机房等无人值守的重要电气设备用房，应设置自动灭火系统。

本条规定的自动灭火系统，主要包括七氟丙烷、三氟甲烷、氮气、IG541、IG55等灭火系统；也可采用技术可靠、经济合理且消防部门认可的其他自动灭火设施。气体灭火剂不导电、一般不造成二次污染，是扑救电子设备、精密仪器设备、贵重仪器等纸质、绢质或磁介质材料信息载体的良好灭火剂。气体灭火系统在密闭的空间里有良好的灭火效果，但系统投资较高，故本规范只要求在一些重要的机房、贵重设备室内设置。

三、主要内容

8.防烟与排烟

8.1.1 停车库、列检库、停车列检库、运用库、检修库、镟轮库、轨道车库、工程车库、内燃机车库、材料库等场所或部位的排烟系统不具备自然排烟条件时，应设置机械排烟设施。

本条规定了设置排烟系统的区域。

8.1.2 机械排烟系统可与正常通风系统合用，合用系统应符合排烟系统要求，且能满足由正常运转模式向消防运转模式的快速转换。

本条取消了机械防烟系统与正常通风系统合用的要求。

8.1.3 板地下方疏散的室外安全区域不应设置排烟风机的出风口。

板地下方疏散的室外安全区域详见本标准第6.1.3条。

三、主要内容

8.防烟与排烟

8.2.2 板地下方设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间宜在其顶部设置固定窗。

板地下方疏散楼梯间上部为与上盖开发进行防火分隔的板地，其顶部不具备设置固定窗的条件。鉴于该楼梯间仅为员工疏散使用，人数较少，因此，当楼梯间顶部不具备开窗条件时，不要求开设固定窗。其他情况仍需要与建筑防烟、排烟系统专业规范对民用建筑的要求一致，即应在设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间的顶部设置固定窗。

三、主要内容

8.防烟与排烟

8.3.1 停车库、列检库、停车列检库、运用库、检修库、铰轮库、轨道车库、工程车库、内燃机车库、材料库等建筑设置机械排烟系统时，一个防烟分区的排烟量应符合现行国家标准《建筑防排烟系统技术标准》GB51251的规定。当一个排烟系统负担多个防烟分区排烟时，其系统排烟量应按最大的一个防烟分区的排烟量计算，且一个排烟系统担负的防烟分区不应大于3个。

考虑到系统的可靠性，本条对于一个排烟系统负担的防烟分区个数做出来规定。

8.3.2 咽喉区与库区之间供消防车通行的道路应独立设置排烟设施。供消防车通行的道路设置机械排烟系统时，每个防烟分区的建筑面积不宜超过2000m²，最小机械排烟量应按换气次数不小于6次/h计算确定。

对应本标准第4.3.3条。

三、主要内容

8.防烟与排烟

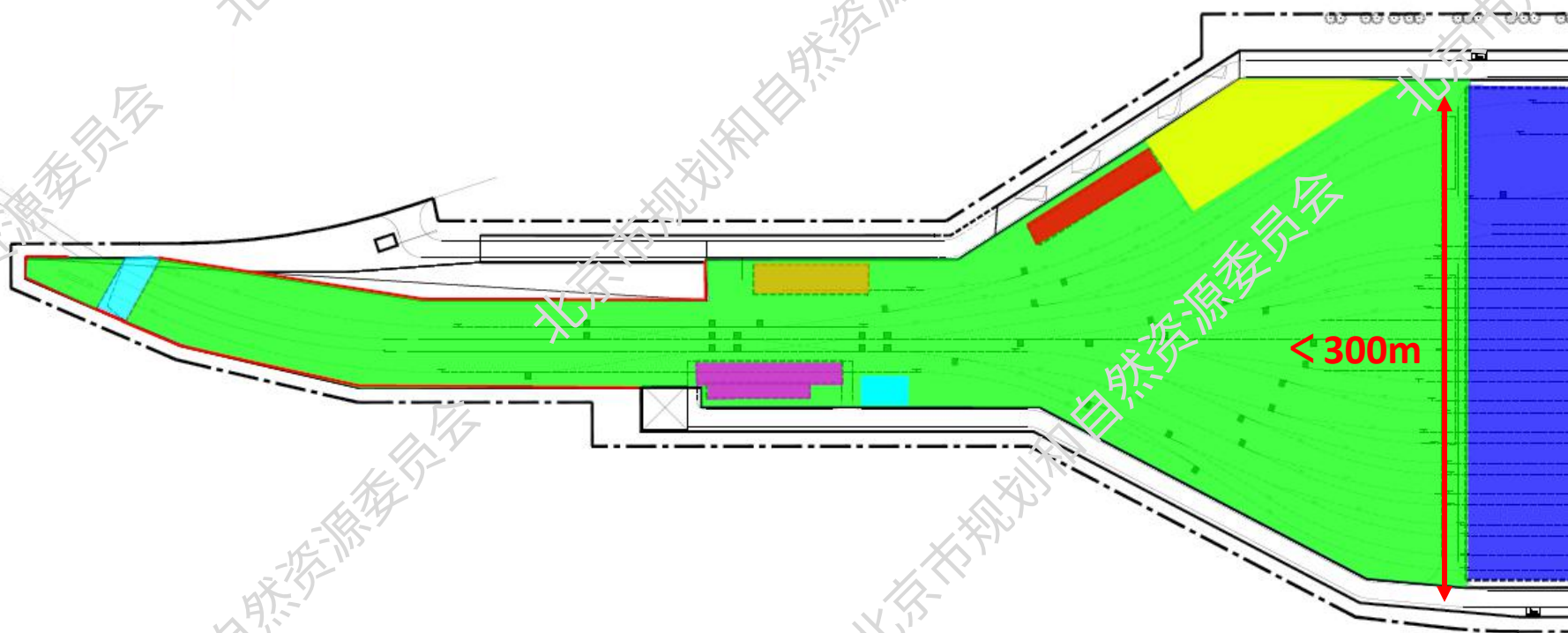
8.3.3 咽喉区宜设置排烟设施；当咽喉区两侧开敞且横向宽度不大于300m时，可不设置排烟系统；当横向宽度大于等于300m时，应设置排烟系统。

咽喉区为列车通行的区域，没有生产使用性质，但是考虑到咽喉区位于板地下方且与库区没有防火分隔措施，因此建议设置排烟系统，当咽喉区两侧开敞且横向宽度不大于300m时，可视为满足自然排烟的条件，不设置机械排烟系统；此处的两侧开敞是指咽喉区外墙敞开面积大于外墙体总面积的25%，敞开区域均匀布置在外墙上且其长度不小于外墙长度的50%。横向宽度是指咽喉区在盖下所占空间的垂直于列车轨道方向的宽度。咽喉区两侧或一侧开敞在板地下空间的，不认定为满足自然通风条件。

三、主要内容

8.防烟与排烟

8.3.3 咽喉区宜设置排烟设施；当咽喉区两侧开敞且横向宽度不大于300m时，可不设置排烟系统；当横向宽度大于等于300m时，应设置排烟系统。



三、主要内容

8.防烟与排烟

8.3.3 咽喉区宜设置排烟设施；当咽喉区两侧开敞且横向宽度不大于300m时，可不设置排烟系统；当横向宽度大于等于300m时，应设置排烟系统。

两侧开敞应考虑对环评的影响。



由于通风需求，
两侧开敞对周边
建筑有噪音影响

优化措施



电动隔音排烟窗



消声设施

三、主要内容

9.消防电气

9.1.2 车辆基地应设置消防控制室，可单独设置或与运营调度等24h有人值班管理用房合用。

9.1.7 车辆基地板地下**封闭的道路、行人通道、咽喉区等通道路径部位**，应设置手动报警按钮、消防专用电话插孔，其设置标准应与地铁区间隧道一致。

本条针对车辆基地的特殊区域做出了规定。

9.1.9 高度大于12m的空间场所**应同时选择两种及以上**火灾参数的火灾探测器。

在停车列检库、联合检修库等设置有龙门吊车、车顶检修设备等的场所，火灾探测器应能识别移动遮挡物、灰尘、雾气、灯光、阳光、振动等外界干扰，避免误报。

9.2.5 板地下**封闭的道路、行人通道、疏散通道、人员避险区等部位**，以及板地下方**非室外安全疏散区域**的部位，应设置消防广播。

板地下封闭的道路、行人通道、疏散通道、人员避险区已不在各建筑功能体内，但仍形成了室内空间建筑形式，因此要考虑设置消防广播。

三、主要内容

9.消防电气

9.2.8 车辆基地消防控制室应具备与上盖建筑消防控制室的通信功能，并应能互通火灾信息。

9.3.3 车辆基地建、构筑物及板地下室外疏散路径应设应急照明，地面水平最低照度应符合下列规定：

1 建、构筑物内疏散通道、避难走道、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室等地面水平最低照度不应低于 5.0lx ；

2 板地下室外疏散路径地面水平最低照度不应低于 3.0lx ，板地下室外其他区域不应低于 1.0lx ；

3 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房间应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

9.3.7 消防用电设备应采用阻燃耐火电线电缆，电缆阻燃级别应符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性性能分级》GB 31247的规定，并不应低于B1级。



04 强制性条款

四、强制性条款

3.2.1 板地下方车辆基地建筑的耐火等级不应低于一级。

4.3.1 车辆基地及上盖建筑的消防车道与市政道路连接的出入口应各自独立设置，且各自消防车道与市政道路的接口不应少于2处。