



北京市工程建设标准设计文件

16BGGD3

车挡通用铺设图

北京市城乡规划标准化办公室
北京工程建设标准化协会

轨道交通通用图集

市规划国土发[2016]136号

为提高我市轨道交通工程设计和施工的质量和水平，充分发挥标准化在推动我市轨道交通工程持续、高效建设和发展的保障作用，我们组织编制了北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集，可供你们在遵守国家、行业及地方相关标准的前提下，结合实际工程选用或参照执行。

北京市规划和国土资源管理委员会

北京市交通委员会

北京市住房和城乡建设委员会

北京市重大项目建设指挥部办公室

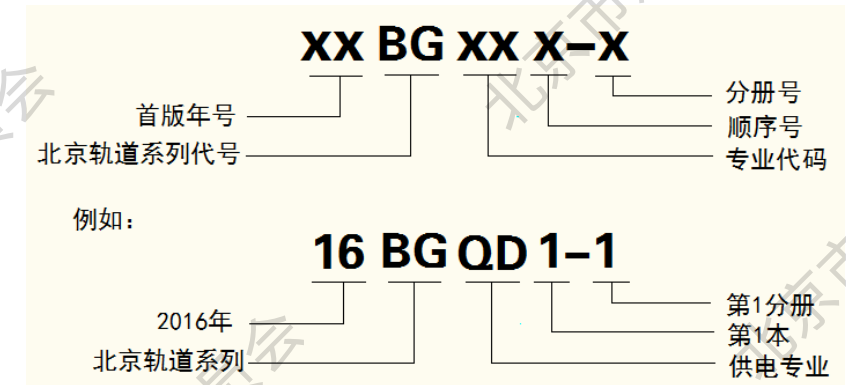
2017 年 1 月 4 日

前 言

轨道交通是我市市民日常出行的重要交通工具，轨道交通建设质量直接影响到百姓出行环境 and 安全。当前我市轨道交通正处于大规模建设时期，时间紧、任务重，参与设计单位多，设计人员技术水平参差不齐，亟需提高整体轨道交通建设的标准化水平，发挥标准的基本保障和规范引领作用，全面提高轨道交通工程设计质量和效率，降低成本，推动产业升级。为此，我们组织编制了北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集。图集可供广大设计、施工、运营及管理等相关人员在遵守国家、行业及地方相关标准的前提下，结合实际工程直接选用或参照执行，指导轨道交通新线建设和旧线改造工程。

为提高轨道交通车挡的标准化程度，提升车挡选型设计、施工以及运营管理和养护维修的质量，实现轨道交通新线建设的标准化、模块化、简统化和精细化管理。课题组调研了北京及国内各地的车挡使用情况，以满足运营安全为出发点，并在广泛征求意见的基础上，编制了本图集。图集包括车挡选型参照表、防爬型液压缓冲滑动式车挡、液压缓冲滑动式车挡、固定式竖壁式车挡、库外固定式液压车挡、库内固定式液压车挡、月牙车挡、车挡供货技术条件等内容，供设计人员参考使用或直接选用。

图集编号详解如下：



轨道交通通用图集编号 16BGGD3 说明：16 两位数字为首版年号，B 为北京市工程建设标准设计文件代号，G 为轨道标准系列，GD 为轨道专业代码，3 为顺序号第 3 本（车挡）。本图集涉及的国家标准和地方标准、规范、规程均为当前版本，若有更新或修改则以新版为准。

BG 系列图集专业代码说明：综合 ZH、路基 LJ、轨道 GD、车站建筑 JZ、地下结构 JG、高架结构 QL、暖通空调 NT、给排水 GX、供电 QD、通信 TX、信号 XH、自动售检票 AFC、综合监控 ISCS、环境与设备监控 BAS、火灾自动报警 FAS、门禁 ACS、声屏障 PZ 等。

由于编制时间紧迫，图集中存在着不足之处，敬请广大用户批评指正，并将使用中的问题和建议及时反馈给北京市城乡规划标准化办公室，联系电话：68017520，官方网站：www.hbbb.net。如有技术问题，请咨询中铁工程设计咨询集团有限公司，联系电话：51831877。

编制单位：中铁工程设计咨询集团有限公司

北京市轨道交通建设管理有限公司

编制人员：刘 玮 冉 蕾 冯 健 张东风

组织部门：北京市城乡规划标准化办公室

邮 箱：bjbb3000@163.com

主要审查专家：党 京 高文虎 郭建平 王 进 袁 昊（按姓氏拼音为序）

技术总负责人：杨秀仁 沈建文

冉蕾
审核人
冯健
校核人
刘玮
编制人

16BGGD3

车挡通用铺设图

编制单位： 中铁工程设计咨询集团有限公司

编制日期：2016年10月

编制单位负责人：张东风

编制单位技术负责人：冉蕾

审 核 人：张正

编 制 负 责 人：刘玮

目 录

编制说明	1
车挡选型参照表	2
防爬型液压缓冲滑动式车挡	3
液压缓冲滑动式车挡	4
固定式竖壁式车挡	5
库外固定式液压车挡	6
库内固定式液压车挡	7
月牙车挡	8
附件：车挡供货技术条件	9

编制说明

一、编制依据

1. 本图集根据《北京市“十三五”时期城乡规划标准化工作规划(2016-2020)》和《北京市规划委员会2016年城乡规划标准化工作要点》(市规发[2016]356号)进行编制。
2. 现行的标准规范

- 1) 《城市轨道交通工程建设标准》建标104-2008
- 2) 《城市轨道交通技术规范》GB50490-2009
- 3) 《地铁设计规范》GB50157-2013
- 4) 《城市轨道交通工程设计规范》DB11/995-2013

二、编制原则

1. 设计标准化、通用化基本覆盖北京轨道交通车挡的使用需求。
2. 车挡结构设计合理,确保安全性。
3. 结合北京轨道交通特点,选择满足运营需求的车挡型式。

三、适用范围

本图适用于新线的建设工程,车挡装置可以安装在线路直线和半径大于800m的曲线地段,小半径的曲线地段车挡需特殊设计。

四、图集主要内容

车挡的铺设图及主要技术标准。

五、主要技术标准

1. 允许撞击荷载
 - 1) 允许撞击荷载:设计允许撞击荷载,均按列车重量计算最大值采用,且车挡设计选型应按远期列车编组考虑。
 - 2) 列车编组按北京地铁应用情况主要有以下几种:A型车8辆编组,轴重17t;市域车8辆编组,轴重17t;B型车8辆编组,轴重14t。
 - 3) 荷载的选择
正线及配线,按列车重载行驶考虑,重量为列车自重+载客重量。
车场(库内、库外及试车线、牵出线)线,按空载行驶考虑,重量为列车自重。
- 4) 车辆重量采用以下数值计算
A型车(轴重17t),重载68t/辆,空载40t/辆;
市域车(轴重17t),重载68t/辆,空载46t/辆;
B型车(轴重14t),重载64t/辆,空载36t/辆;
2. 允许撞击速度
 - 1) 正线及试车线,允许撞击速度按25km/h、15km/h设计。
 - 2) 车场线路(试车线、牵出线除外),允许撞击速度按5km/h设计。
 - 3) 牵出线允许撞击速度按15km/h设计。
3. 制动速度
车挡制动速度不大于1.5m/S²设计。

4. 防爬装置

高架线、地面线路及试车线车挡按设防爬装置考虑。
车挡防爬装置形式、尺寸及布置需结合不同车辆作特殊设计。

5. 撞击中心高

车挡撞击中心高是指车辆车钩中心距轨面高度。

六、铺设注意事项

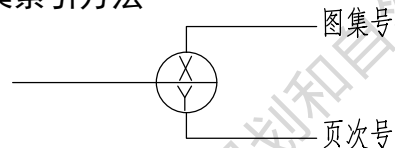
本通用图的所有设备在正常工况条件下,不允许撞击;仅在发生意外的情况下,允许不超过设计条件的撞击,并实施强制性制停。

1. 与本设计工况不同及有特殊工况要求(包括小半径曲线线路、线路长度不足、信号制式有特殊条件限制等)的车挡以及有特殊功能需要的车挡(包括需增加
2. 配置紧急报警、摄像记录、强力制动等)允许不超过设计条件的撞击,并实施强制性制停。
3. 车挡的设置应符合线路有效长度、限界条件、车辆构造、终端警示等要求。
4. 车挡均应按规定设置醒目的车挡标志。
5. 滑移式车挡的滑行距离范围内不得存在钢轨接头。无缝钢轨焊接接头需打磨。

七、养护注意事项

1. 每月对车挡进行一次巡检,包括如下工作:检视液压缓冲器上方反光标识是否完整、有无褪色,破损缺失褪色应立即进行更换;检视车挡缓冲头橡胶板是否完整、漆面有无皲裂、固定螺栓是否松动或锈蚀,发现破损必须进行更换、漆面皲裂需清除皲裂后重新涂刷油漆、螺栓松动需尽早紧固、螺栓锈蚀应更换并涂刷防腐油脂;用干净柔软的抹布将液压缓冲器柱塞表面灰尘擦除后观察其表面是否出现锈斑、锈蚀,如出现锈斑可使用1000#以上砂纸进行打磨抛光,严重锈蚀则需更换柱塞。通过观察或徒手触摸的方式对液压缓冲器各接头接口部位进行检查,查看有无液压油渗漏,渗漏则需更换密封件;通过敲击方式检查车挡主体架各部位紧固件是否出现松动,松动应立即进行紧固。观察车挡外观,查看是否出现油漆破损脱落,大面积脱落出现钢板锈蚀则需进行除锈、喷漆。
2. 每年拆卸一次阻尼器并将弹簧板、摩擦座取出,查看弹簧板是否出现弯曲变形,变形则需更换。查看摩擦座是否出现锈蚀,如锈蚀严重则需更换。
3. 每4年更换一次液压缓冲器内的液压油及全部密封件。

八、图集索引方法



X—该详图的图集号,如16BGGD3;Y—该详图在图集的页次号。

图 名	编制说明	图集号	16BGGD3
		页 次	1

编制人

刘玮

审核人

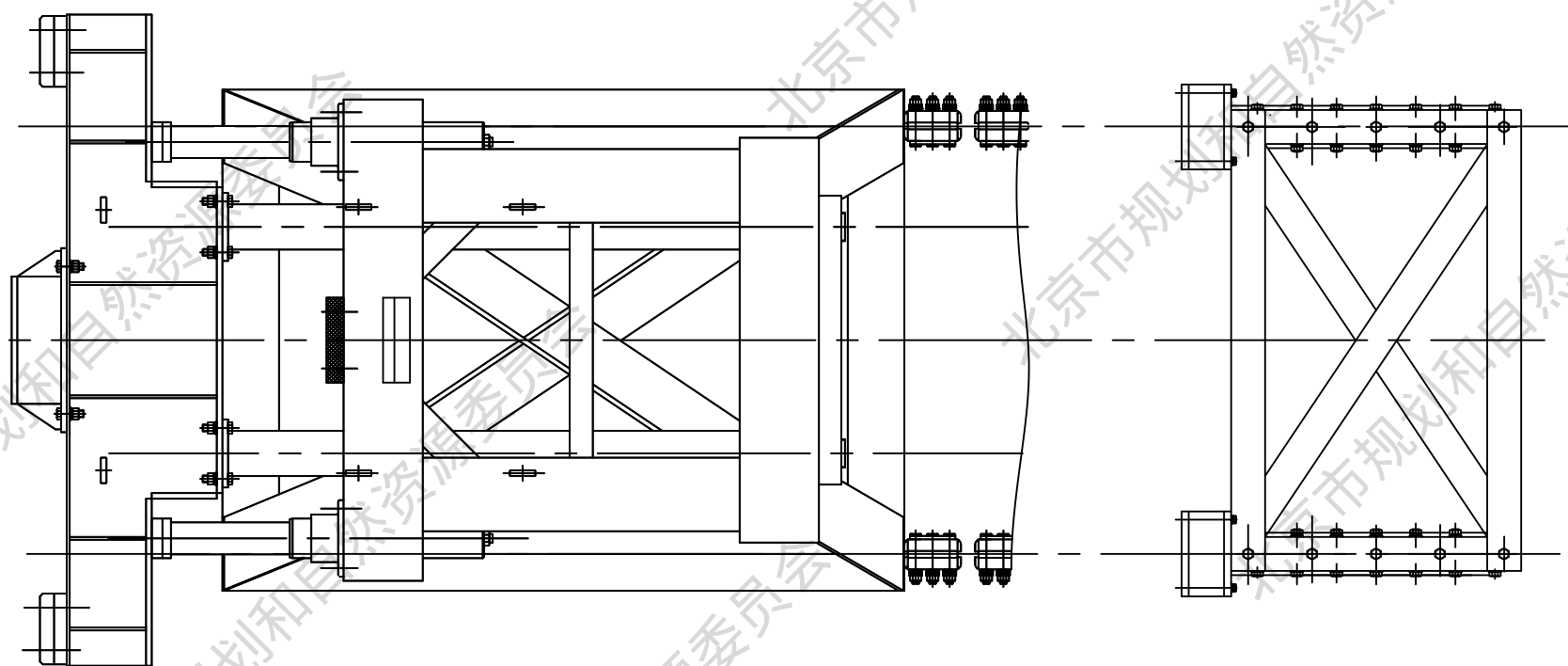
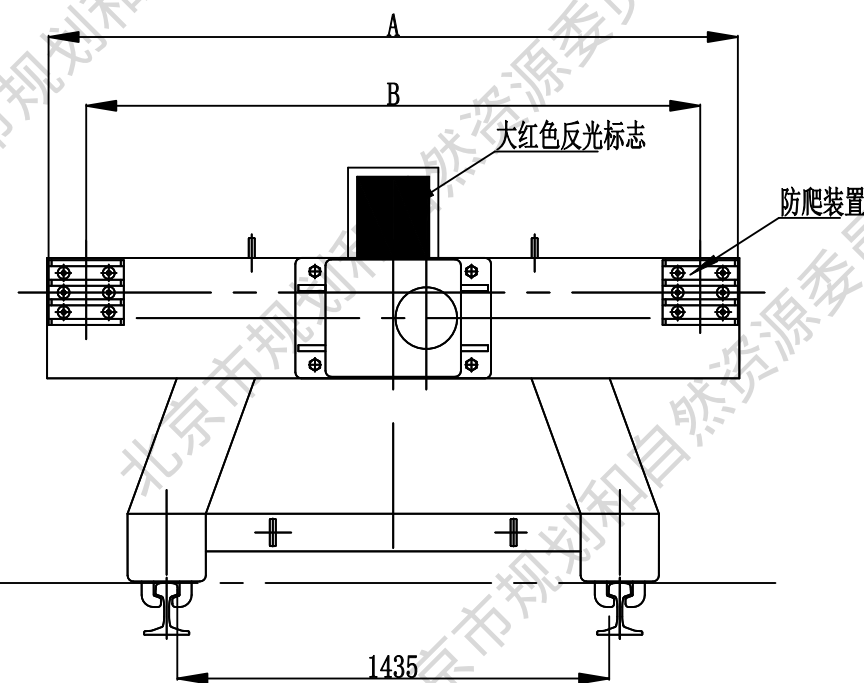
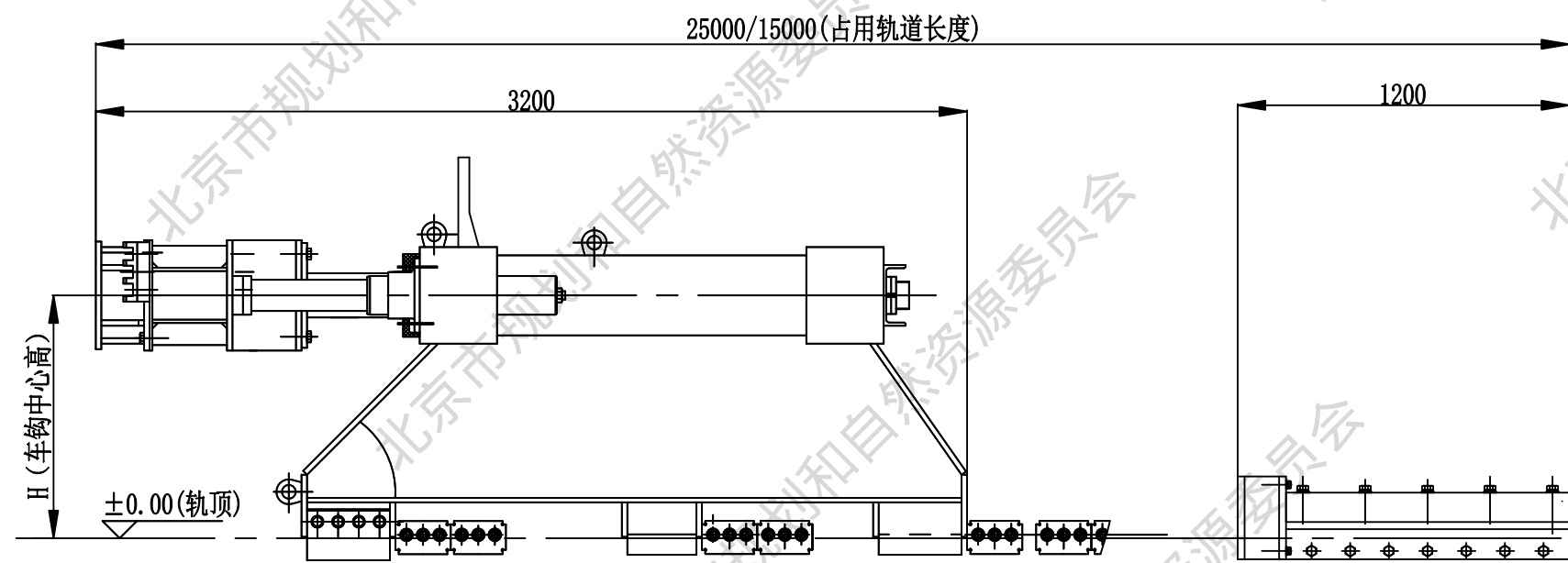
冯健

审核人

冉蕾

正线车挡选型参照表							
	线路形式	车型编组	额定荷载	允许撞击速度	车挡类型	占用长度	是否有防爬
1	高架	8A/8节市域车	544t	25km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	是
2	地面	8A/8节市域车	544t	25km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	是
3	地面	8A/8节市域车	544t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	15m	是
4	地下	8A/8节市域车	544t	25km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	否
5	地下	8A/8节市域车	544t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	15m	否
6	高架	8B	448t	25km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	是
7	地面	8B	448t	25km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	是
8	地面	8B	448t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	是
9	地下	8B	448t	25km/h	液压缓冲滑动式车挡	25m	否
10	地下	8B	448t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	15m	否

车辆段车挡选型参照表							
	线路形式	车型编组	额定荷载	允许撞击速度	车挡类型	占用长度	是否有防爬
1	试车线	8A	320t	25km/h	液压缓冲滑动式+竖壁式车挡	25m	是
2	牵出线	8A	320t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	15m	否
3	其它库外线	8A	320t	5km/h	库外固定式液压缓冲车挡	3m	否
4	库内线	8A	320t	5km/h	库内固定式液压缓冲车挡	2m	否
5	库内线	—	—	—	月牙车挡	1. 2m	否
6	试车线	8节市域车	368t	25km/h	液压缓冲滑动式+竖壁式车挡	25m	是
7	牵出线	8节市域车	368t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	15m	否
8	其它库外线	8节市域车	368t	5km/h	库外固定式液压缓冲车挡	3m	否
9	库内线	8节市域车	368t	5km/h	库内固定式液压缓冲车挡	2m	否
10	试车线	8B	336t	25km/h	液压缓冲滑动式+竖壁式车挡	25m	是
11	牵出线	8B	336t	15km/h	液压缓冲滑动式车挡	15m	否
12	其它库外线	8B	336t	5km/h	库外固定式液压缓冲车挡	3m	否
13	库内线	8B	336t	5km/h	库内固定式液压缓冲车挡	2m	否



注:

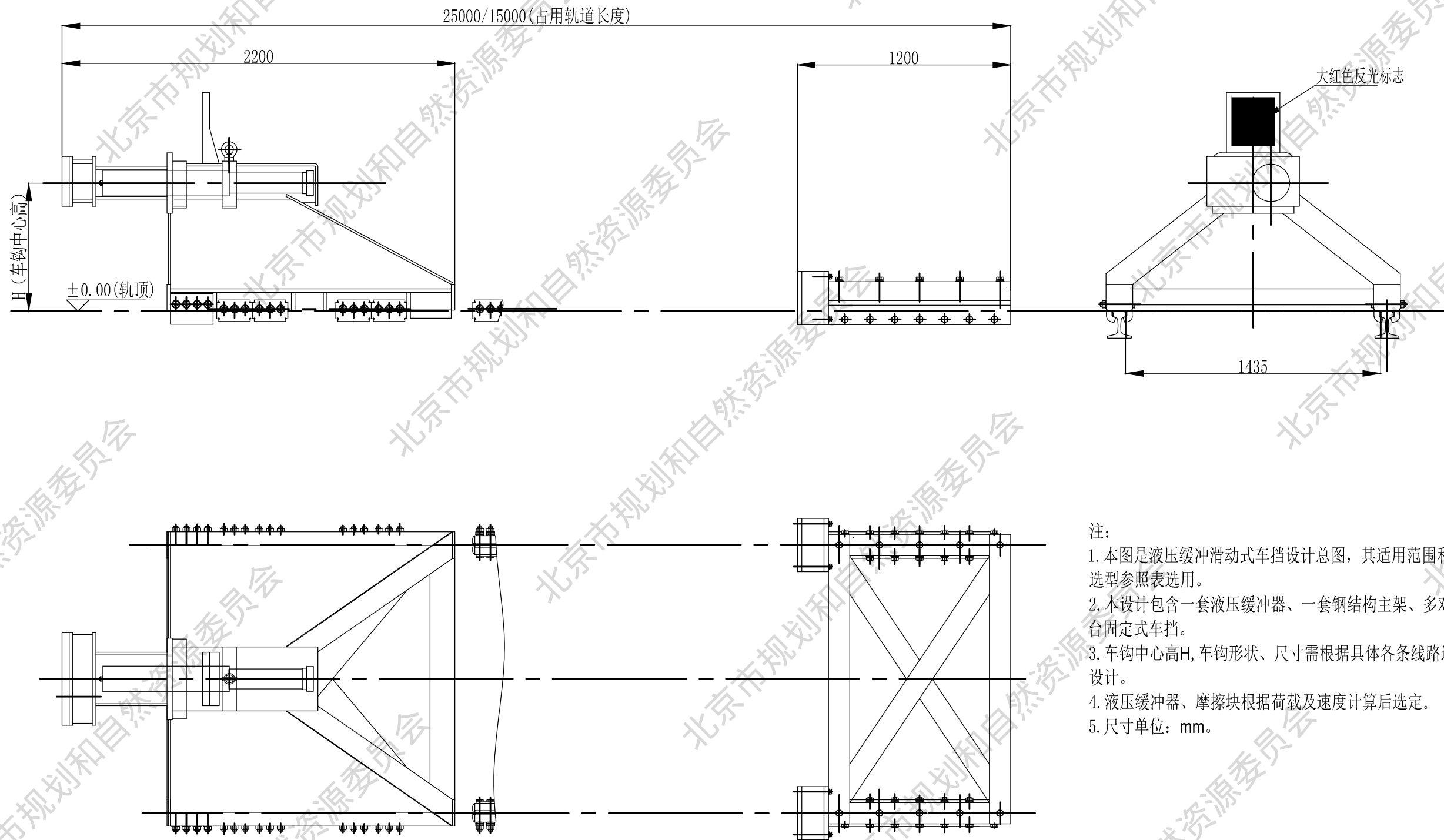
1. 本图是防爬型液压缓冲滑动式车挡设计总图, 其适用范围和地点可参照车挡选型参照表选用。
2. 本设计包含一套钢结构主架、一对车辆防爬装置、两套液压缓冲器、多对制动摩擦块及一台固定式车挡。
3. 车钩中心高H、防爬装置形状尺寸、安装位置尺寸需根据具体各条线路运行车辆进行细化设计。
4. 液压缓冲器、摩擦块根据荷载及速度计算后选定。
5. 尺寸单位: mm。

图名

防爬型液压缓冲滑动式车挡

图集号
页次

16BGGD3
3



注:

1. 本图是液压缓冲滑动式车挡设计总图, 其适用范围和地点可参照车挡选型参照表选用。
2. 本设计包含一套液压缓冲器、一套钢结构主架、多对制动摩擦块及一台固定式车挡。
3. 车钩中心高 H , 车钩形状、尺寸需根据具体各条线路运行车辆进行细化设计。
4. 液压缓冲器、摩擦块根据荷载及速度计算后选定。
5. 尺寸单位: mm。

图 名

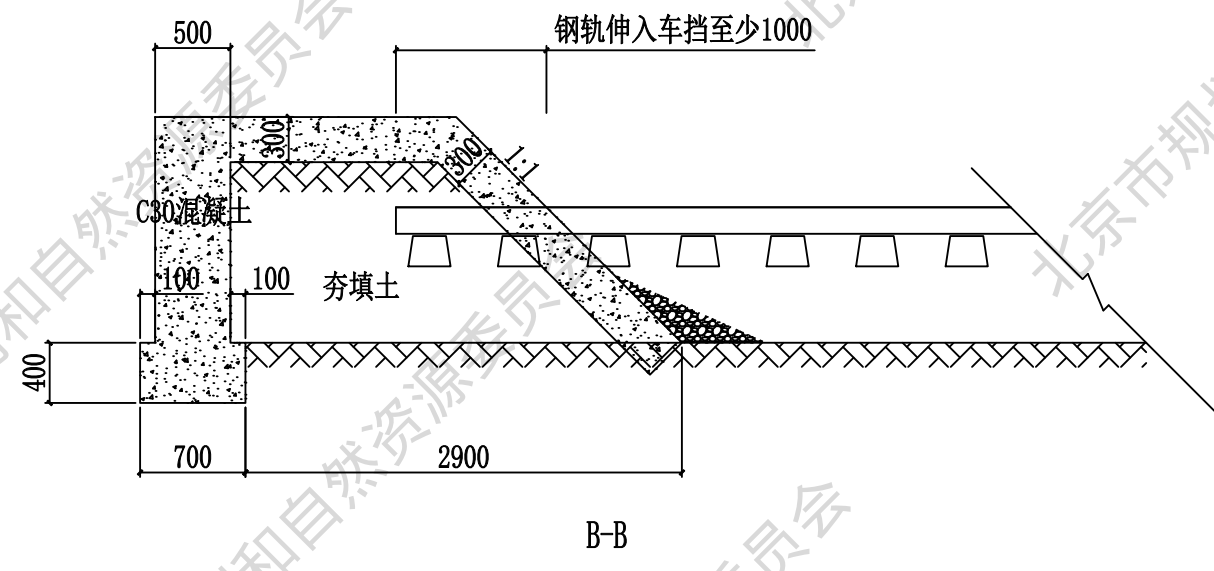
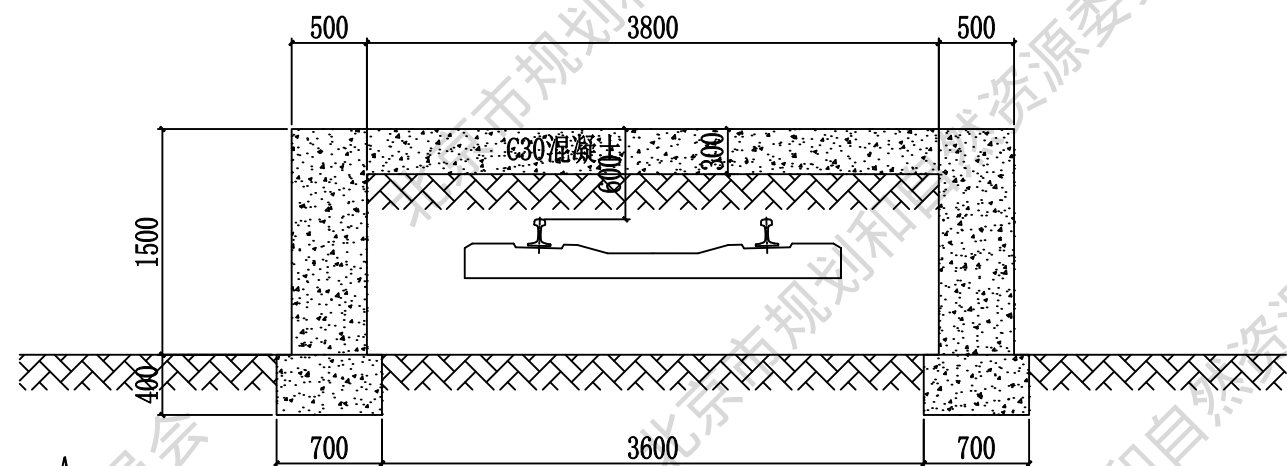
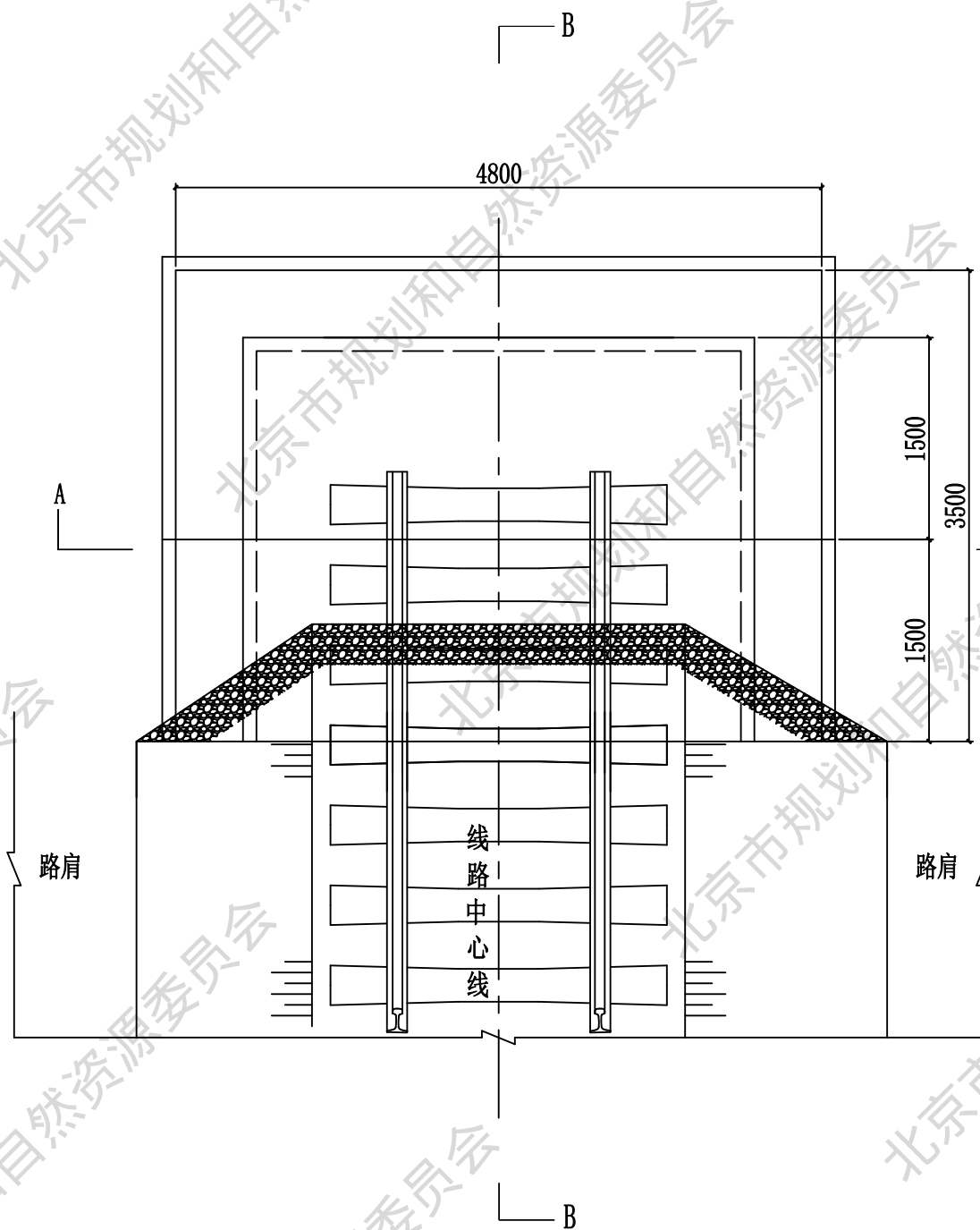
液压缓冲滑动式车挡

图集号

16BGD3

页 次

4

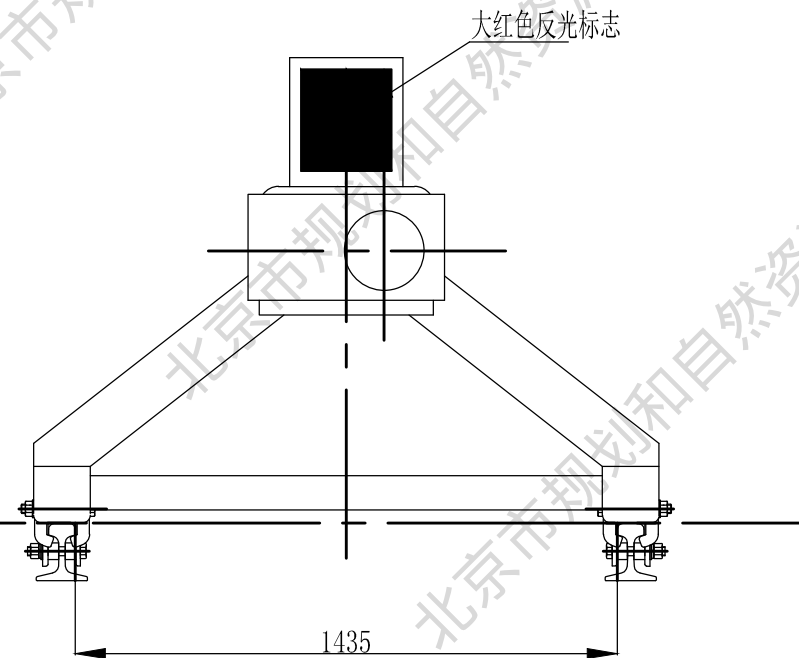
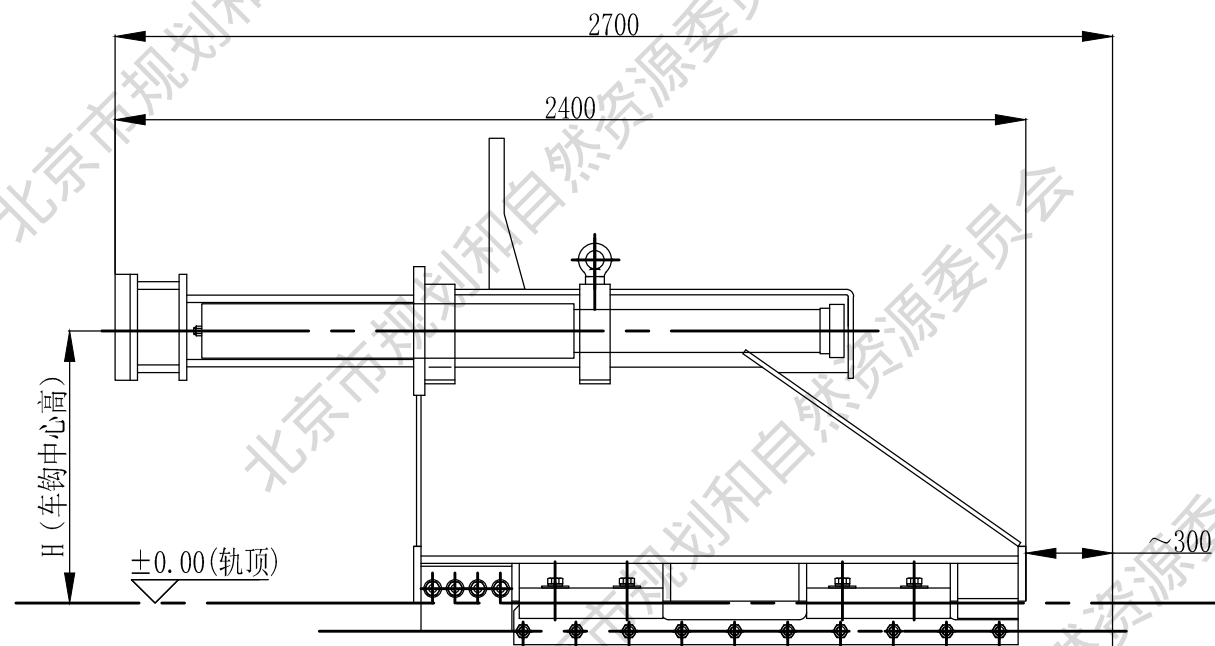


注：
1、固定式竖壁挡车器采用C35素混凝土及填夯土制作，埋入路基深度为400mm。钢轨伸入混凝土车挡不小于1000mm，伸入处预留宽200mm、高300mm的槽，不得将钢轨与混凝土浇筑在一起。
2、本图尺寸单位为mm。

图名

固定式竖壁式车挡

图集号	16BGGD3
页次	5



注:

1. 本图是库外固定式液压缓冲车挡设计总图, 适用于车场库外线路, 其适用范围和地点可参照车挡选型参照表选用。
2. 本设计包含一套液压缓冲器及一套钢结构主架。
3. 车钩中心高H, 车钩形状、尺寸需根据具体各条线路运行车辆进行细化设计。
4. 尺寸单位: mm。

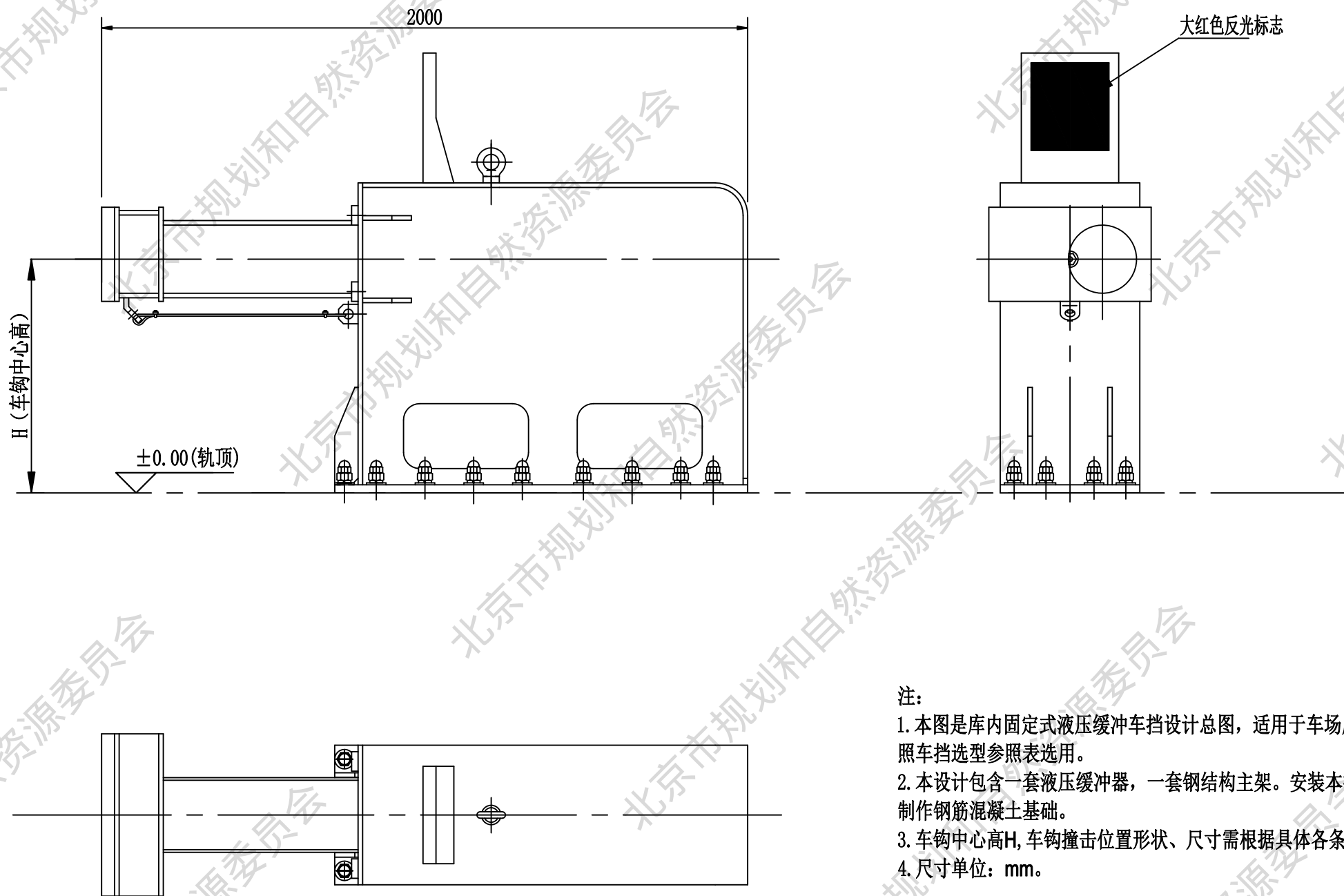
图 名

库外固定式液压车挡

图集号
页 次

16BGGD3
6

编制人 刘玮 审核人 冯健 审核人 冉蕾



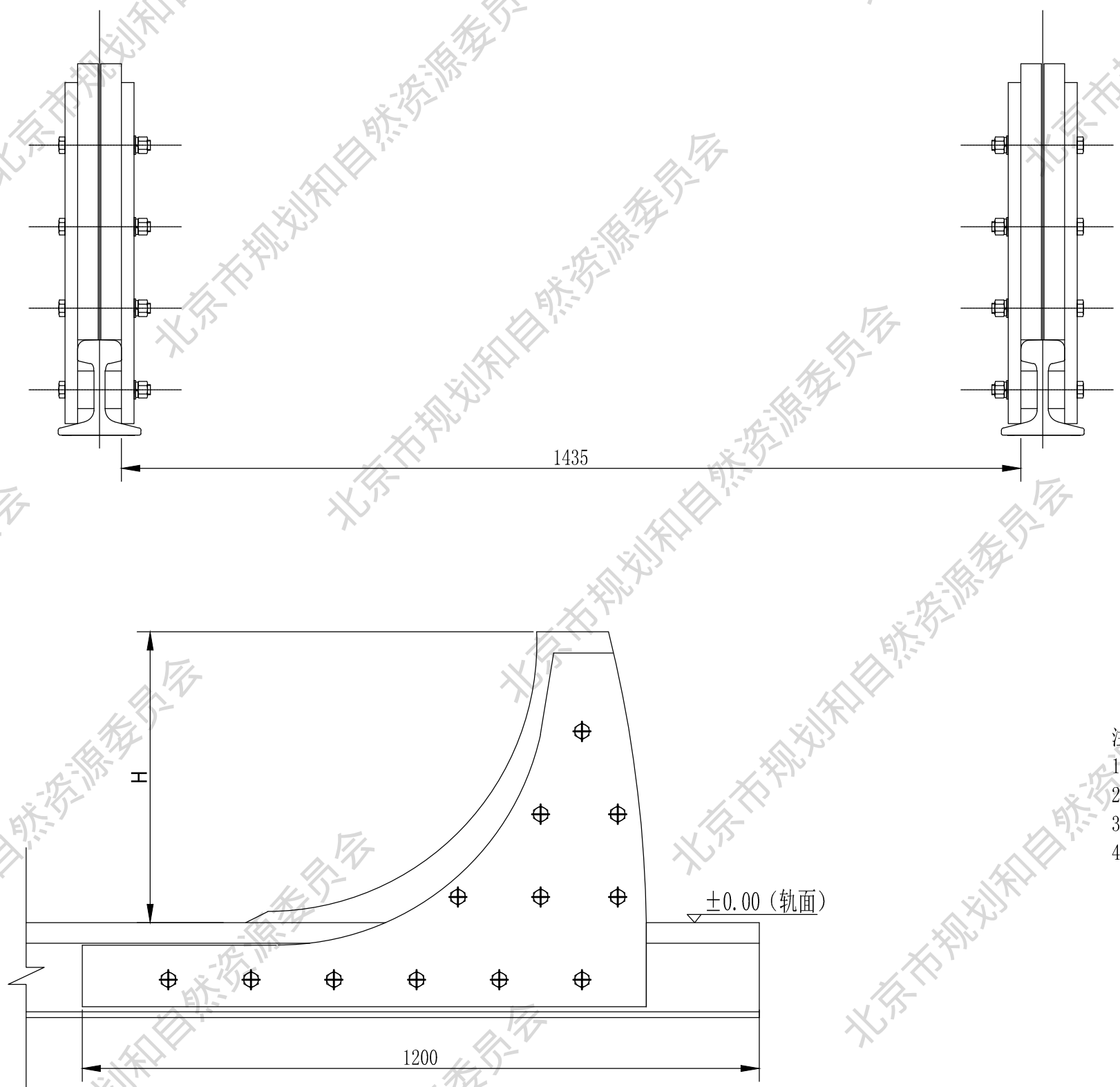
- 注：
1. 本图是库内固定式液压缓冲车挡设计总图，适用于车场库内线路，其适用范围和地点可参照车挡选型参照表选用。
 2. 本设计包含一套液压缓冲器，一套钢结构主架。安装本挡车器前需结合钢结构基础预埋件制作钢筋混凝土基础。
 3. 车钩中心高H, 车钩撞击位置形状、尺寸需根据具体各条线路运行车辆进行细化设计。
 4. 尺寸单位：mm。

图 名

库内固定式液压车挡

图 集 号	16BGGD3
页 次	7

编制人	刘玮	审核人	冯健	审核人	冉蕾
-----	----	-----	----	-----	----



- 注:
- 1. 月牙车挡用于轨道交通库内停车线钢轨端头300mm处。
 - 2. 本图尺寸除特殊说明外均以mm计。
 - 3. 车挡标志应采用红色反光标志。
 - 4. 车挡尺寸以设备厂家尺寸为准，本图尺寸均为示意。

图 名	月牙车挡	图集号	16BCGD3
		页 次	8

车挡供货技术条件

一、总则

1. 车挡安装在列车自动控制(ATC)停车保护区段外或人工驾驶停车位置标外,在设定的列车编组和速度条件下,车挡既能将运行的列车挡住,又保证司乘人员的安全、车辆不受损坏。
2. 生产厂商需具有国家级铁路调速安全设备计量认证资质。

二、安装要求

1. 液压缓冲滑动式车挡

1) 轨距应符合 1435^{+4}_{-2} mm；

2) 滑移方向无钢轨接头；

3) 水平、高低不得大于4mm；

4) 轨底坡1/40mm；

5) 车钩高度应按车辆参数确定；

6) 占用轨道长度应满足图中要求；

7) 允许撞击速度及最大冲撞质量应满足图中要求；

8) 60kg/m钢轨；

9) 平均制动力应满足要求,并提供制动力及分布计算表；
2. 库外固定液压缓冲车挡

1) 轨距应符合 1435^{+4}_{-2} mm；

2) 安装车挡的线路尽头最后三对扣件间距应为700mm；

3) 轨底坡1/40mm；

4) 车钩高度应按车辆参数确定；

5) 占用轨道长度应满足图中要求；

6) 允许撞击速度及最大冲撞质量应满足图中要求；

7) 50kg/m钢轨；
3. 月牙车挡

1) 轨距应符合 1435^{+4}_{-2} mm；

2) 占用轨道长度应满足图中要求；

3) 允许撞击速度及最大冲撞质量应满足图中要求；

4) 50kg/m钢轨；
4. 需要安装信号设备的车挡,轨道承包商应予以配合施工。

三、主要技术参数及性能

1. 车挡采用厂制定型设备,缓冲滑动式车挡及固定式车挡的撞击部位需与本线车钩相关参数协调统一。
2. 缓冲滑动车挡结构及摩擦阻力的安全系数 ≥ 1.1 ,滑动总摩擦阻力应考虑摩擦付锈蚀或潮湿引起的阻力下降。
3. 所设液压缓冲油缸应具备自动复位功能。
4. 为保证摩擦阻力结构在任何情况下不出现”卡死”现象,缓冲滑动车挡的制动单元必须有摩擦制动力定量锁定装置以达到制动单元标定的平均制动力,平均制动力的偏差范围允许在 $\pm 10\%$ 内。
5. 车挡均应配置车挡标志,标志迎车面采用反光材料制作或粘贴反光膜,标志距离轨面以上为1.5m左右。
6. 供货厂家应提供车挡的制动力及分布计算表,作为技术文件的一部分。
7. 车挡结构需匹配线路及车体设计,按照设计工况要求,采用有限元计算证明其结构强度满足要求,并提供计算书,作为技术文件的一部分。
8. 供货厂家应提供完整的技术文件,包括产品主要性能(含必要的计算单)、技术参数、结构特点以及有关外形图纸和照片(如有原理图和安装图)等,应有相应的试验鉴定证书或生产许可证提供,并提供其在国内外同类工程中的使用记录,以证明车挡的成熟性及可靠性。
9. 车挡设计应考虑整个系统之间的接口问题,特别是车挡与相邻构件间的接口,供货厂家应保证车挡安装后,接口不存在任何问题。
10. 列车以额定速度撞击车挡后,需保证车挡完好,液压油缸不得漏油。
11. 质保期不少于三年。

四、质量保证

生产许可证、产品合格证。

五、防腐

车挡必须采取有效的防腐措施,防腐有效期为10年。

六、验收标准

相关设计规范、车挡供货技术要求、设计图纸。

图 名	车挡供货技术条件	图集号	16BGGD3
		页 次	9

轨道交通通用图集

车挡通用铺设图

16BGGD3

2017 年 11 月第一版

*

北京市城乡规划标准化办公室

北京工程建设标准化协会

北京南礼士路 19 号建邦商务会馆三层南段

标准服务站电话：68011408 68010409

标准服务站地址：北京市西城区南礼士路 62-1 号

邮政编码：100045

网 址：www.hbbb.net

邮箱地址：bjbb3000@163.com

工 本 费：18.00 元

关于本图集著作权和实行专印、专售的声明

- 一、根据《中华人民共和国著作权法》、《著作权集体管理条例》、建设部（88）城设字第 35 号文《关于保护建筑标准设计版权的规定》及建设[1999]4 号文《工程建设标准设计管理规定》，本图集的著作权归我办所有，任何单位和个人不得翻印或复制。
- 二、本图集由我办指定印刷厂印制，其他印刷单位未经我办允许不得盗印，否则我办将追究法律责任。
- 三、本图集由我办委托 “北京首建标工程技术开发中心” 总发行，可办理邮购。各图集销售单位和购买者可与该中心联系购图事宜。
- 四、凡销售盗版图集者，我办将追究其法律责任。因使用盗版图集造成的错误及损失，我办概不负责。
- 五、我办网址：WWW.HBBB.NET
- 六、北京首建标工程技术开发中心标准服务站
地址：北京西城区南礼士路 62-1 号
电话：（010）68011408 （010）68010409 （010）68061869
传真：（010）68010409
邮编：100045

北京市城乡规划标准化办公室
北京工程建设标准化协会