

北京市工程建设标准设计文件  
BJ系列（原华北标88J系列）

# 19BJ1-1 工程做法

北京市规划和自然资源委员会

建筑构造通用图集

**北京市规划和自然资源委员会**  
**关于发布《住宅排气道系统》等五册通用图集的通知**

京规自发[2019]386号

各有关单位：

为提高我市建筑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建筑工程持续、高效建设和发展的保障作用，我们组织编制了《住宅排气道系统》（19BJ8-2）、《工程做法》（19BJ1-1）、《屋面详图》（19BJ5-1）、《供暖工程》（19BS1）、《室外工程一路、台、坡、棚》（19BJ9-2）等五册通用图集，可供你们在遵守国家、行业及地方相关政策、法规和标准的前提下，结合实际工程选用或参照执行。

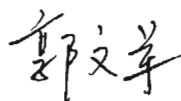
特此通知。

**北京市规划和自然资源委员会**

2019年10月9日

# 北京市工程建设标准设计文件 BJ 系列 (原88J系列) 建筑构造通用图集 前言

组织编制单位负责人:



主编单位技术负责人:



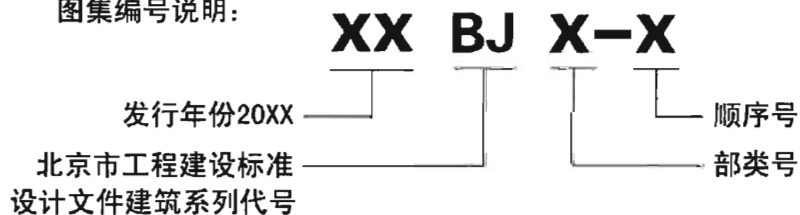
BJ系列(原华北标88J系列)建筑构造通用图集,是由北京市城乡规划标准化办公室负责日常管理的推荐性标准设计文件,并随着国家、行业及本市地方标准、规范、文件的更新,建筑行业技术的进步,按照国家标准体系规范化管理的要求,不断进行更新、修编,适用于北京市一般房屋建筑工程。

图集内的构造做法、产品材料等技术内容系供广大设计、施工等相关人员在遵守国家、行业及地方相关标准和规定的前提下,结合工程实际对相关内容复核、确认后,进行直接选用或参考使用。同时不对未列入本图集的技术内容具有排他性,有关人员可依据相关标准、规范、规定自行决定。

本图集涉及的国家、行业及地方标准、规范、规程为当前有效版本,若有更新或修改则以新版为准。同时,本图集涉及的技术、产品、材料是否淘汰,以政府最新发文为准。

按照《北京市建设工程质量管理条例》,设计单位对建设工程设计质量负责。

图集编号说明:



部类号: 1-工程做法 2-墙身 3-外装修 4-内装修 5-屋面  
6-地下室 7-楼梯 8-卫生间隔断 9-室外工程  
10-庭院小品绿化 12-无障碍设施 13-门窗 14-居住建筑

本图集著作权归北京市规划和自然资源委员会所有,未经许可,任何单位和个人不得翻印或复制。本图集由北京市城乡规划标准化办公室负责日常管理,北京首建标工程技术开发中心负责具体技术内容的解释(地址:北京市西城区二七剧场路东里新11号楼2层;邮政编码:100045;电话:68061181;邮箱:bjjsjb3000@163.com)。

由于编制内容繁多,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及时反馈给北京市城乡规划标准化办公室(邮箱:bjbb3000@163.com)。

请图集选用者选用新版图集,并注意原图集停止使用时间。图集内容可从北京市规划和自然资源委员会官方网站<http://ghzrzyw.beijing.gov.cn/>“标准管理”板块中进行查看。

本图集主编单位:北京首建标工程技术开发中心

本图集主要审查人员:(按姓氏拼音为序)

毕晓红 蔡昭昀 单立欣 胡裕新 李炜 林莉 马超  
彭灿云 王庆生 许诚

## 19 BJ 1-1

## 工程做法

主编单位：北京首建标工程技术开发中心

编制日期：2019年4月

编制单位负责人：冯文  
 编制单位技术负责人：陶子强 冯文  
 审核人：陶子强  
 编制负责人：陶子强

## 总目录

总说明	总1
轻质垫层材料及施工照片	总5
<b>节能篇</b>	
地下室外墙、条形墙基保温	总8
保温内墙面	总9
保温楼面	总12
保温防火顶棚	总13
不封闭阳台保温	总17
封闭阳台顶层保温	总18
凸窗顶板保温	总19
凸窗底板保温	总20
地下室内墙面	总21
既有公共建筑节能改造外墙内保温说明	总22
既有公共建筑节能改造外墙内保温做法	总23
门窗边缝密封保温构造	总27

## A: 室外工程

目录、说明	A1
路面、道牙	A3
运动场地、台阶、坡道、散水	A27

## B: 外墙面

目录、说明	B1
外墙做法选用表	B2
外墙1~8	B3

## C: 内墙面、踢脚、墙裙

目录	C1
说明、选用表	C2
内墙、踢脚、墙裙	C6

## D: 地面、楼面

目录、编制说明	D1
整体楼地面	D7
整体涂层面层	D16
块材面层	D29
地板面层	D50

低温热水地板辐射采暖面层	D65
体育场地楼地面	D79
特殊地面	D92
隔声楼面	D124

## E: 顶棚

目录	E1
编制说明	E2
顶棚	E3
纸面石膏板、矿棉板吊顶	E9
铝合金、金属吊顶	E22

## F: 屋面

平屋面	F1
坡屋面	F35
种植屋面	F61
单层防水屋面	F82

## G: 木材、钢材等表面涂料

目录、编制说明	G1
木材、钢材等表面涂料	G3

## 总说明

一、本图集系在12BJ1-1《工程做法》图集基础上修编，修编后为：19BJ1-1《工程做法》图集。19BJ1-1图集发行后，即替代原12BJ1-1图集，新设计请选用19BJ1-1图集，已经选用12BJ1-1图集的工程，仍可继续使用12BJ1-1图集，或选用19BJ1-1图集中相应的做法。

本图集分以下八大部分：

- 总--节能篇（保温内墙面、保温楼面、保温顶棚等）
- A--室外工程（道路、场地、坡道、台阶等）
- B--外墙面（非外保温外墙面）
- C--内墙面、踢脚、墙裙
- D--楼地面（多种楼面、地面）
- E--顶棚（板底抹面、吊顶）
- F--屋面（平屋面、坡屋面、种植屋面、单层防水金属屋面）
- G--木材、钢材等表面涂料

外墙外保温做法未编入本图集，详见19BJ2-12图集，本图集中外墙面部分为不带外保温的外墙面做法。

### 二、主要编制依据

- 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018版）
- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624-2012
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017
- 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118-2010（2013版）
- 《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012
- 《建筑地面设计规范》 GB 50037-2013
- 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015
- 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207-2012

- 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325-2010（2013版）
- 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411-2019
- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210-2018
- 《种植屋面工程技术规程》 JGJ 155-2013
- 《单层防水卷材屋面工程技术规程》 JGJ/T 316-2013
- 《北京市禁止使用建筑材料目录（2018年版）》京建发〔2019〕149号
- 《公共建筑节能设计标准》 DB11/687-2015
- 《居住建筑节能设计标准》 DB11/891-2012（2013版）
- 《住宅全装修设计标准》 DB11/T 1197-2015
- 《预拌砂浆应用技术规程》 DB11/T 696-2016
- 其他相关的规范、规程。

三、为适应既有公共建筑外墙节能改造，考虑到一些公共建筑不能加外保温，故本图集增加了既有公共建筑外墙内保温的做法，单编一个条目。外墙内保温在内外墙交界处等部位有较大“热桥”，其传热系数仅为主断面传热系数。

### 四、关于轻质垫层

自禁止生产粘土陶粒、页岩陶粒后，市场上浮石等轻质材料供应数量较少，需研究开发建筑工程需用的较轻的楼面或屋面垫层材料。12BJ1-1图集列入了“复合轻集料混凝土垫层”，解决了一些工程需要，同时消纳了大量聚苯板、硬泡聚氨酯、酚醛板、泡沫玻璃板、岩棉等的废旧及边角料，具有质轻环保、降低能耗、轻质隔声、施工效果好、定量包装无需现场称量、配制工艺简单等突出优点。

图名	总说明	图集号	19BJ1-1
		页次	总1

轻质垫层材料主要适用于楼地面和屋面的垫层，经归纳、调整，本图集统一命名为“轻质垫层”。其中一些导热系数较低、能够满足保温及施工工艺要求的材料，也可在建筑的其他一些部位使用，称为“保温浆料”。为区分不同的垫层材料的构成及其性能特点，将材料分为A、B、C、D、E、F型。并根据每种材料的适用情况及性能分别列出不同型号。例如：密度较低、导热系数较低的垫层材料，适用于屋面找坡及保温、楼面低温热水采暖管下面的保温层等部位。密度较大、抗压强度较大的垫层材料，适用于一般楼面垫层及屋面保温层上面覆盖的抗压构造层（代替混凝土）。具体详见总说明附表。

各项轻质垫层均符合环保要求，燃烧性能等级为A级。

1. 复合轻质垫层（A型）

用水泥、破碎的硬泡聚氨酯、岩棉板、玻璃棉板、聚苯板、酚醛板等废碎料构成的复合轻质垫层材料。

掺入粉碎旧车胎后的橡胶颗粒，复合膨珠、纤维等形成复合轻质垫层也列入此型，不另编号。

2. 筑粒轻质垫层（B型）

筑粒轻质垫层为改性轻质聚合物、水泥等胶结料，构成新型轻质垫层（简称：筑粒轻质垫层）。

B1型密度小，导热系数较低，适合用于楼面中低温热水管下的保温和屋面保温层、找坡层，B3型抗压强度大，可用于楼面垫层及屋面保温层上面的较硬实的覆盖层。

3. 泡沫混凝土轻质垫层（C型）

采用机械方法将掺有泡沫剂的水溶液制备成泡沫，加入到含有水泥基胶凝材料、集料、掺合料、外加剂和水等组成的料浆中，经混合搅拌浇筑养护而成的轻质多孔混凝土。

另有一种掺入粉碎的轮胎橡胶颗粒，形成的泡沫混凝土，不另编号。

泡沫混凝土表面应采取措施防裂，例如：钢抓扎孔，促使面层砂浆渗入等方法。

4. 聚苯粒轻质垫层（D型）

聚苯粒掺加改性剂水泥形成干粉料，现场加水搅拌浇筑，也可在加工厂湿拌，罐装泵送。

5. 轻质浆料（E型）

E1型轻质保温浆料由复合外加剂、改性有机颗粒、水泥等原料按配合比混合，浇筑形成防水保温层。此类轻质垫层密度较低，导热系数较低，主要用于屋面保温、防水、找坡，也可用于内墙保温，阳台隔热桥保温等。

E2型轻质隔声垫层由复合外加剂与水泥、改性有机颗粒按配合比混合，浇筑、凝结后形成具有防火、保温、隔音功能、抗裂性能良好的轻质垫层。

6. 多孔材料轻质垫层（F型）

F1型系采用多孔材料加纤维胶凝材料及水泥等胶结料，按照配比组成的干粉料，密度较小，保温性能较好，适用于屋面保温及找坡。

F2型与F1型材料成份相似，配方不同，密度较大，抗压强度较大，具有隔音性能，适合用于楼面垫层。

F3型抗压强度 $\geq 7.0$ MPa，适用于对抗压强度要求较高的工程。

7. “楼面及屋面用轻质垫层一览表”中，A1、B1、C1、D1、F1型等密度较小、抗压强度较低的轻质垫层，用于屋面时，应在其上附加覆盖抗压强度较高的A3、B3、C2、D3、F3等抗压强度较高的加强垫层，或C20混凝土。加强层厚度宜 $\geq 50$ mm。

楼面垫层做法中，主要列入轻质垫层A3、B3、C2、F2型，必要时也采用A2、B2型等其他性能符合设计要求的型号。

轻质垫层材料可以复合成干粉料现场加水搅拌，或做成湿料罐装泵送。

图名	总说明	图集号	19BJ1-1
		页次	总2

轻质材料及物理性能具体详见本说明附表。

8. 施工方法说明举例：A型轻质垫层施工（其他型号的施工详见生产企业材料说明）：
- 1) 基层处理：在铺设轻质垫层之前将楼板基层进行处理，把粘结在基层上的松动混凝土、砂浆等用錾子剔掉，用钢丝刷刷掉水泥浆皮，并清理干净。
  - 2) 找标高弹水平控制线：根据墙上的+500mm水平标高线，向下量测出垫层标高，有条件时可弹在四周墙上。
  - 3) 搅拌：按配比将水加入预拌轻集料，搅拌形成均匀的拌合物，即可施工。
  - 4) 铺设、振捣或滚压：将已搅拌好的垫层材料铺在基层上，以做好的找平墩和水平标高线为标准将材料铺平，并略高出3mm左右，然后用平板振捣器振实找平。

#### 五、关于砂浆

本图集涉及的预拌砂浆代号：

- |              |                |
|--------------|----------------|
| DEA--保温板粘结砂浆 | DBI--保温板抹面砂浆   |
| DTA--陶瓷砖粘结砂浆 | DTG--陶瓷砖填缝砂浆   |
| DP --干混抹灰砂浆  | DCA--加气混凝土抹面砂浆 |
| DS --干混地面砂浆  |                |

各部位砂浆的厚度可根据实际工程中，基层面的平整程度进行相应调整，并应符合该部位的有关施工验收标准规范的要求。

本图集各项做法中均未注明界面剂，各抹面材料均应根据其材料特性，设置和该材料与基层相适应的界面剂。

#### 六、关于材料性能

各项材料均应符合有关标准的要求，其中保温材料的导热系数是根据标准（包括行业标准）的要求选用的，或者为常用的数值，鉴于同一种材料有时有不同的数值，选用时遇不同于本图集的数值时，应根据该材料的不同导热系数值，通过计算后调整其厚度。

#### 七、参编单位：

1. 北京中天世贸科技发展有限公司
2. 北京世纪奥丰科技发展有限公司
3. 北京朴实建筑科技有限公司
4. 南通沪望塑料科技发展有限公司
5. 富斯特新材料科技发展股份有限公司
6. 北京腾龙正利防水保温工程材料有限公司
7. 天津可喜涂料有限公司
8. 北京顺港筑邦环保科技有限公司
9. 北京居欢化工有限公司
10. 北京海纳联创节能科技股份有限公司
11. 北京利信诚工程技术有限公司
12. 中创高圣佳节能科技河北有限公司
13. 永得宁国际贸易（上海）有限公司
14. 河北正迪泡沫玻璃有限公司
15. 北京东方雨虹防水技术股份有限公司
16. 上海快刻石膏技术有限公司
17. 北京绿城易筑科技有限公司
18. 北京盈丰园林工程有限公司
19. 北京圣洁防水材料有限公司

八、本图集尺寸单位除已注明者外，均为毫米(mm)。

九、本图集的某些内容可能涉及专利，编制机构不承担识别相关专利的责任。

十、本图集工程做法所采用的材料性能及施工工艺，均应严格遵照相关标准规范要求。

十一、本图集主要编制人员：

陶驷骥、陈激、杨璐、王兆红、杜旭、樊继业、刘岱  
咨询电话：68061181、68021692

图名	总说明	图集号	19BJ1-1
		页次	总3

总

附表 楼面及屋面用轻质垫层一览表

项目	型号	性能要求 适用范围	干密度	抗压强度	导热系数	干燥收 缩值
			kg/m <sup>3</sup>	MPa	W/(m·K)	mm/m
复合 轻质 垫层	A1型	楼面中低温热水管下的保温, 屋面保温层、找坡层	≤ 300	≥ 0.35	≤ 0.065	≤ 1.5
	A2型	楼面垫层、屋面找坡层	≤ 500	≥ 1.2	≤ 0.090	≤ 1.5
	A3型	楼面或屋面垫层, 可覆盖在保温层上, 形成较硬的基层	≤ 850	≥ 3.0	≤ 0.25	≤ 1.5
	A4型	抗压强度要求高的楼面垫层, 并也可覆盖在保温层上, 形成较硬的基层	1000~1200	≥ 7.0	≤ 0.80	≤ 1.5
筑粒 轻质 垫层	B1型	楼面中低温热水管下的保温, 屋面保温层、找坡层	≤ 300	≥ 0.5	≤ 0.060	≤ 1.5
	B2型	隔声楼面垫层, 屋面找坡层	≤ 500	≥ 1.5	≤ 0.09	≤ 1.5
	B3型	楼面或屋面垫层, 可覆盖在保温层上, 形成较硬的基层	≤ 700	≥ 3.0	≤ 0.15	≤ 1.5
泡沫 混凝土 轻质 垫层	C1型	楼面中低温热水管下的保温, 屋面保温层、找坡层	≤ 300	≥ 0.5	≤ 0.065	≤ 1.5
	C2型	楼面或屋面垫层, 可覆盖在保温层上作为加强层	≤ 700	≥ 3.0	≤ 0.12	≤ 1.5
	C3型	低温热水管上的垫层	≤ 1200	≥ 3.0	1.2~1.3	≤ 1.5
聚苯粒 轻质 垫层	D1型	楼面中低温热水管下的保温, 屋面保温层、找坡层	≤ 300	≥ 0.35	≤ 0.054	≤ 1.5
	D2型	楼面垫层、屋面找坡层	≤ 500	≥ 1.5	≤ 0.09	≤ 1.5
	D3型	楼面或屋面垫层, 可覆盖在保温层上, 形成较硬的基层	≤ 700	≥ 3.0	≤ 0.15	≤ 1.5

总  
说  
明

编  
制  
人  
陶  
骥  
骥  
校  
核  
人  
陈  
激  
制  
图  
人  
陶  
骥  
骥

楼面及屋面用轻质垫层一览表

项目	型号	性能要求 适用范围	干密度	抗压强度	导热系数	干燥收 缩值
			kg/m <sup>3</sup>	MPa	W/(m·K)	mm/m
轻质 浆料	E1型	屋面保温层、找坡层, 填充式外墙保温	≤ 250	≥ 0.40	≤ 0.045	≤ 1.5
	E2型	楼面垫层或隔声垫层	≤ 350	≥ 0.50	≤ 0.075	≤ 1.5
多孔 材料 轻质 垫层	F1型	屋面保温层、找坡层 楼地面低温热水采暖盘管下的保温层	≤ 240	≥ 0.34	≤ 0.052	≤ 1.5
	F2型	楼面垫层或隔声垫层	≤ 700	≥ 3.2	≤ 0.20	≤ 1.5
	F3型	抗压强度要求高的垫层材料, 可覆盖在保温层上, 形成较硬的基层	1000~1200	≥ 7.0	≤ 0.31	≤ 1.5

总

总  
说  
明

说明:

楼面垫层抗压强度达到 $\geq 3.0$  MPa, 能够满足一般楼面荷载要求。为适应部分对楼地面抗压强度要求较高的工程, 图集增加了A4型和F3型楼面垫层, 抗压强度达7.0MPa。

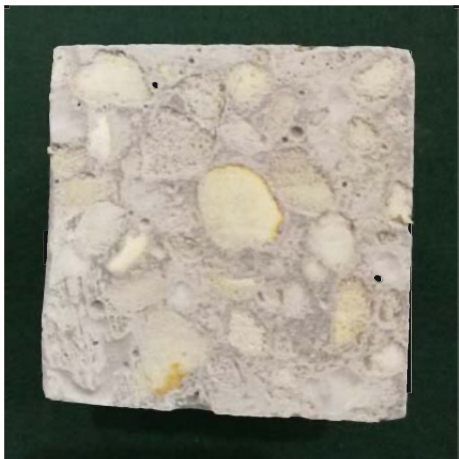
轻质垫层材料物理力学性能, 均应符合相关现行国家或地方标准规范的要求。实际工程应用中, 需对所使用型号的轻质垫层材料进行现场随机抽检, 并应满足本表所列材料各项性能指标及参数要求。

图 名	总说明	图 集 号	19BJ1-1
		页 次	总4

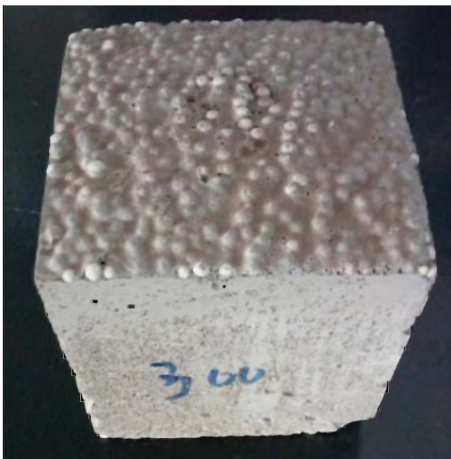


总

轻质垫层材料及施工照片



A型轻质垫层



B型-筑粒混凝土



地面施工完成



A型轻质垫层地面施工



B型轻质垫层屋面施工



B型轻质垫层地面施工

编制人 陶骥 校核人 陈激 制图人 陶骥

图名

轻质垫层材料及施工照片

图集号  
页次

19BJ1-1  
总5

总

轻质垫层材料及施工照片

总

轻质垫层材料及施工照片

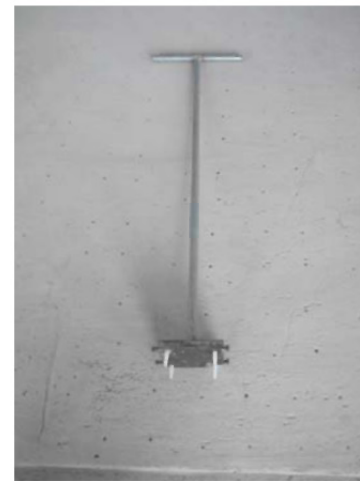
编制人 陶骥 审核人 陈激 制图人 陶骥



地面浇注



低温热水采暖垫层施工



防止地面不均匀收缩开裂，可采用在垫层表面打孔的方法，使面层砂浆渗入与垫层紧密结合，避免开裂。打孔数量建议80~100个/m<sup>2</sup>。



铺网格布



网格布铺后抹面

总

轻质垫层材料及施工照片

图名	轻质垫层材料及施工照片		图集号	19BJ1-1
	页次	总6		