

北京市工程建设标准设计文件  
BJ系列（原华北标88J系列）

# 19BJ9-2 室外工程 — 路、台、坡、棚

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: 郭文学  
主编单位技术负责人: 刘希文

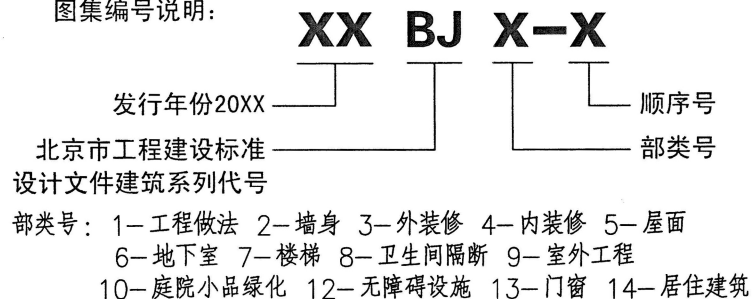
BJ系列(原华北标88J系列)建筑构造通用图集,是由北京市城乡规划标准化办公室负责日常管理的推荐性标准设计文件,并随着国家、行业及本市地方标准、规范、文件的更新,建筑行业技术的进步,按照国家标准体系规范化管理的要求,不断进行更新、修编,适用于北京市一般房屋建筑工程。

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:



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: bjsjb3000@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建议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 胡裕新 李炜 马超 单立欣 王庆生 许诚

19BJ9-2 室外工程—路、台、坡、棚

编制单位：北京市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： 编制单位技术负责人： 审核人： 编制负责人：

目 录

目录 ..... 1

总说明 ..... 3

**A 道路铺装、排水沟、车挡**

混凝土及沥青混凝土路面 ..... A1

彩色整体路面 ..... A2

混凝土砖路面 ..... A3

花岗石路面 ..... A4

块材、卵石路面 ..... A5

汀步 ..... A6

木板路面 ..... A7

透水整体路面 ..... A8

透水砖路面 ..... A10

嵌草路面 ..... A11

重载路面 ..... A12

地下建筑顶板路面 ..... A13

地下建筑顶板透水铺装 ..... A15

道牙 ..... A16

车挡、路障 ..... A18

道路雨水沟 ..... A19

**B 台阶坡道**

台阶面层做法、一步及两步台阶 ..... B1

多步台阶 ..... B2

台阶挡墙 ..... B4

台阶照明 ..... B6

大台阶、坡道、护栏说明及台阶剖面 ..... B7

大台阶及无障碍坡道栏杆结构说明 ..... B8

1号大台阶栏杆 ..... B9

1号大台阶栏杆与无障碍坡道接口、1号无障碍坡道栏杆 ..... B10

2号大台阶栏杆 ..... B11

2号大台阶栏杆与无障碍坡道接口、2号无障碍坡道栏杆 ..... B12

3号大台阶栏杆 ..... B13

大台阶中间栏杆、扶手（1号、2号） ..... B16

大台阶中间栏杆、扶手（3号） ..... B17

无障碍坡道栏杆转弯处 ..... B18

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件 ..... B19

无障碍坡道平面示例 ..... B22

无障碍坡道地面做法、非机动车坡道做法 ..... B23

图 名	目 录	图集号	19BJ9-2
		页 次	1

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激



建筑无高差出入口滤水算、槽 .....	B24
小型汽车库坡道做法 .....	B25
小型汽车库坡道入口 .....	B28
小型汽车坡道口部、减速挡详图 .....	B29
小型汽车库截水沟 .....	B30
小型车库入口挡水槛 .....	B31
小型汽车库坡道入口挡墙 .....	B32

### C 窗井、散水

1号窗井 .....	C1
2号窗井 .....	C2
3号窗井 .....	C3
窗井铁栅 .....	C5
4号窗井 .....	C6
散水 .....	C7

### D 景观小品

花池 .....	D1
花池做法 .....	D3
玻璃钢花池 .....	D4
花钵 .....	D5
树池 .....	D6
硅砂树池 .....	D11
1号滞蓄树池 .....	D12
2号滞蓄树池 .....	D13
硅砂水池 .....	D14

塑料模块水池性能指标 .....	D17
模块一水池选用表 .....	D18
模块二水池选用表 .....	D19
模块三水池选用表 .....	D20
小型水景 .....	D21
景观墙做法 .....	D24
景观墙做法剖面图 .....	D27
木廊架 .....	D28
单臂钢结构棚架 .....	D30
石木长凳 .....	D32
砖砌曲形座凳 .....	D33
钢木造型座椅 .....	D34

### E 其他

1号自行车棚 .....	E1
2号自行车棚 .....	E2
3号自行车棚 .....	E3
4号自行车棚 .....	E4
自行车架 .....	E5
独立式旗杆 .....	E6
圆形旗杆顶 .....	E7
长圆形旗杆顶、绕绳钩 .....	E8
旗杆基础 .....	E9

## 总 说 明

## 一、概述

本图集是对原通用图集08BJ9-2《室外工程—路、台、坡、棚》进行的修编，补充和完善了室外工程各部分的相关做法。使图集更加符合当前建筑室外工程部分对设计、材料、工艺的要求。

本通用图集适用于新建、改建、扩建民用建筑及一般工业建筑的室外工程。

## 二、编制依据

1. 《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018；
2. 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019；
3. 《建筑地面设计规范》GB 50037-2013；
4. 《无障碍设计规范》GB 50763-2012；
5. 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012；
6. 《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010（2015年版）；
7. 《中小学校设计规范》GB 50099-2011；
8. 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013；
9. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019；
10. 《室外排水设计规范》GB 50014-2006（2016年版）；
11. 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400-2016；
12. 《木塑地板》GB/T 24508-2009；
13. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015；
14. 《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015；
15. 《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331-2014；
16. 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015；
17. 《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013；
18. 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012；
19. 《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223-2010；
20. 《城市道路混凝土路面砖》DB11/T 152-2003；

21. 《透水混凝土路面技术规程》DB11/T 775-2010；
22. 《雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2013；
23. 《绿色建筑评价标准》DB11/T 825-2015；
24. 《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ11-501-2016；
25. 《硅砂雨水利用工程技术规程》CECS 381：2014；
26. 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012；
27. 其他相关的规范、规程、标准。

## 三、图集内容

分部序号	内 容	分部序号	内 容
A	路面铺装及构造	C	窗井
	道牙		散水
	排水沟	D	花池、花钵、树池
B	车挡		水池
	台阶及挡墙		景墙
	台阶照明		花架廊架
	无障碍坡道		座椅
	栏杆	E	自行车棚
	建筑出入口		旗杆
	车库坡道及挡墙		

## 四、编制说明

## 4.1. 路面

4.1.1 混凝土应分层浇筑，每层浇筑厚度不大于150mm。

4.1.2 透水路面除采用透水面层外，其垫层应采用无砂大孔混凝土。

C15无砂大孔混凝土配合比（质量比）为：水泥：水：碎石=1:0.38:6；

C20无砂大孔混凝土配合比（质量比）为：

水泥：水：碎石=1:0.38:5.3，碎石粒径5mm~20mm。

图 名

总 说 明

图 集 号  
页 次19BJ9-2  
3

- 4.1.3 如遇湿陷性黄土、膨胀土、软土流砂地基时，应根据相关规范要求进行地基处理。
- 4.1.4 铺装石材宜选择坚硬、耐磨、耐酸、平整、防滑的材料，避免大面积使用磨光面石材。
- 4.1.5 石材铺砌宜采用干硬性水泥砂浆，虚铺厚度应经试验确定。
- 4.1.6 混凝土道路伸缩缝相关要求与说明，详见“表1”。

表1 混凝土道路伸缩缝

名称	说明	设置要求	备注
伸缩缝	横向伸缩缝	平行道路宽度方向设置的局部断开的假缝	防止温度下降路面产生不规则裂缝
	纵向伸缩缝	平行道路长度方向设置的局部断开的假缝	
伸缩缝(胀缝)	横向胀缝	平行道路宽度方向设置的完全断开的伸缩缝	防止温度升高道路产生变形

- 4.2 室外坡道
- 4.2.1 坡道的坡度不宜大于1:10，应有防滑设施。
- 4.2.2 无障碍坡道应按《无障碍设计规范》GB 50763的规定设置。无障碍坡道常用坡度详见“表2”。
- 4.3 台阶、栏杆
- 4.3.1 本图集将侧面应设护栏的台阶均列入大台阶范畴，并以栏杆形式做为大台阶护栏。
- 4.3.2 台阶的平面尺寸应在施工图中注明。台阶踏步宽度不宜小于0.30m，踏步高度不宜大于0.15m，并不宜小于0.10m，踏步应有防滑设施。
- 4.3.3 台阶高度超过0.70m并侧面临空时，应有防护设施。
- 4.3.4 本图集栏杆顶部水平荷载均按1.0kN/m考虑，实际工程应符合《建筑结构荷载规范》GB 50009的各项要求。中小学建筑应满足防护栏杆最薄弱处承受的最小水平推力 $\geq 1.5\text{kN/m}$ 的规范要求。
- 4.4 非机动车库出入口宜采用直线形坡道，当坡道长度超过6.8m或转换方向时，应设休息平台，平台长度不应小于2.00m，并能保持非机动车推行的连续性。非机动车坡道常用坡度详见“表2”。

- 4.5 小型汽车库坡道
- 4.5.1 小型汽车库坡道的净宽、纵向坡度及转弯处的半径应满足《车库建筑设计规范》JGJ 100的规定。汽车坡道常用坡度详见“表2”。
- 4.5.2 小型汽车库的坡道应设置防雨和防止雨水倒灌至车库的设施。
- 4.5.3 小型汽车库的出入口和坡道处，应设置不小于出入口和坡道宽度的截水沟和耐轮压沟盖板以及闭合的挡水槛。出入口地面的坡道外端应设置防水反坡。
- 4.5.4 小型汽车库的坡道底端宜设置截水沟。
- 4.5.5 小型汽车库坡道应采用防滑措施。

表2 坡道常用坡度选用表

	坡度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
	最大高度(m)	1.20	0.90	0.75	0.60	0.30
	水平长度(m)	24.00	14.40	9.00	6.00	2.40
	直线坡道		曲线坡道			
	百分比(%)	比值(高:长)	百分比(%)	比值(高:长)		
非机动车坡道	15%	1:6.67	25%	1:4.00		
汽车坡道	12%	1:8.33	15%	1:6.67		

- 4.6 景观小品
- 本部分包括：花池、花钵、树池、景墙、花架廊架、座椅等内容。
- 4.6.1 花池、花钵按照饰面分为：毛石、清水砖砌、清水混凝土、面砖、水刷石、石材、涂料。按照花池池体材料分为：玻璃钢花池及石材花池。应结合地区情况增加防冻裂及维护措施，并按照工程设计要求采取防潮或防水措施。

图名

总说明

图集号  
页次19BJ9-2  
4

- 4.6.2 水池：分为景观水池和雨水控制与利用工程水池（塑料模块水池、硅砂水池等）；水景的池壁、池底均做防水层，本图集给出外防水、内防水两种做法，设计人应根据池壁、池底形状合理选用。防水层的施工应根据该种防水材料相关规范标准的要求。水池的进水口、溢水口、排水坑、泵坑宜设置在较隐蔽位置，需与水电专业配合设计。
- 4.6.3 景观墙：景观墙长度超过50m时，在砖垛部位设置伸缩缝；遇到高低错落地形时，应设置变形缝。景观墙应根据所用材料、墙高、墙长以及实际工程情况进行结构设计。
- 4.6.4 景观墙外墙饰面陶瓷砖，应符合《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126的相关规定。
- 4.6.5 景观墙粘贴饰面（天然花岗岩、装饰板岩）仅限于墙体高度 $\leq 3\text{m}$ 的景观墙装饰，避免仰贴或悬空贴。所用粘结砂浆或高强度专用胶粘剂均应通过验证方可正式使用。粘结安装前，应对石材表面进行防护处理，避免出现“泛碱”现象；防护剂应符合《建筑装饰用天然石材防护剂》JC/T 973的有关规定。与石材接触的粘结、密封材料不应对石材产生污染，并提供符合要求的耐污染性试验报告。
- 4.6.6 景观墙干挂石材及其他板材做法，仅限于墙体高度低于6m以下的景观墙装饰，超出范围应另行设计。
- 4.6.7 砖砌体宜采用水泥砖、蒸压灰砂砖等。景观墙砖砌体强度等级大于MU10，水泥砂浆强度等级M7.5。装饰清水砖墙外露部分均为M15水泥砂浆勾缝，M5水泥砂浆砌筑。
- 4.6.8 根据国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181—2010和行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223—2010等规定，砂浆按强度等级进行设计。本图集涉及的砌筑、抹灰和地面等砂浆，应按“表3”对应关系转换为《预拌砂浆》GB/T 25181—2010的相应标注。
- 4.6.9 砖砌体的下部距室外地坪60mm处设防潮层一道，做法为20mm厚M20水泥砂浆，内掺3%防水剂。
- 4.6.10 预制钢筋混凝土为C30。清水混凝土花架应用专用模板制作，外表平整，

外表做法及颜色由设计人确定。

- 4.6.11 图集中外露金属构件需对表面进行清理，将金属表面的灰尘、油渍、鳞皮、锈斑、氧化皮等清除干净，打磨、露明铁件，焊接件部分焊缝挫平。不锈钢采用304钢焊接处酸洗钝化处理，镜面不锈钢需电化学抛光处理。螺钉及锚固螺栓均需采用镀锌件，镀锌金属构件焊接处要求富锌漆修补。
- 4.6.12 木质基材干燥适度，含水率宜在8%~12%，并采取防腐、防虫处理，颜色由设计人确定。
- 4.6.13 景观小品结构设计  
结构设计基本条件：
- 抗震设防烈度为八度（0.2g），设计地震分组为第二组，场地类别为Ⅲ类，建筑结构安全等级为三级，抗震设防类别为丙类；
  - 基本风压取值 $W_0 \leq 0.45\text{kN/m}^2$ ；
  - 基本雪压取值 $S_0 \leq 0.40\text{kN/m}^2$ ；
  - 地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{kPa}$ 。

本图集结构设计是在上述给出的基本条件下的计算结果，如自然条件不符合上述条件时，请复核后选用。混凝土结构的环境类别可根据工程所在位置采用二a或二b类，混凝土保护层厚度见“表4”。

- 4.7 E部分其他包括：自行车车棚、旗杆等内容。
- 4.8 树池：本图集中树池部分按照材料及形式分为：平牙树池（石材、预制混凝土）、树池算子（算子材质：金属、化学合成材料、花岗岩、预制混凝土）、树眼式（石材、胶粘石）及在雨水控制与利用工程中的硅砂树池、滞蓄树池等；树池算子应配合树木胸径选用。
- 4.8.1 本图集涉及雨水控制与利用工程中的硅砂树池、滞蓄树池、硅砂水池、塑料模块水池等新型产品的选用，除需满足其性能指标要求外，尚应满足国家标准的相关规定，同时根据产品特点和实际工程情况进行深化设计。
- 4.8.2 硅砂水池盖板覆土厚度及环境类别等设计条件不符合图集要求时，需另行设计。

图名

总说明

图集号  
页次19BJ9-2  
5

4.8.3 塑料模块水池以聚丙烯（PP）或聚乙烯（PE）为主要材料，孔隙率 $\geq 90\%$ ，分体设计和运输，现场组装成蓄水箱体。可用于绿地、人行道、庭院、广场及透水铺装地面下，不应设置在车行道下或地面荷载高的区域，设置在路边时距离道路基础不小于3m。

4.8.4 塑料模块水池覆土厚度为0.5m~4.0m，埋设深度为1.0m~7.5m。

表3 预拌砂浆标注对照表

品种	《预拌砂浆》标注 GB/T 25181-2010	现拌砂浆标注（传统砂浆）
砌筑砂浆	DM M5、WM M5	M5混合砂浆、M5水泥砂浆 Mb5混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆 Ms5蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖
	DM M7.5、WM M7.5	M7.5混合砂浆、M7.5水泥砂浆 Mb7.5混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆 Ms7.5蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖
	DM M10、WM M10	M10混合砂浆、M10水泥砂浆 Mb10混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆 Ms10蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖 专用砌体砂浆
	DM M15、WM M15	M15混合砂浆、M15水泥砂浆 Mb15混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆 Ms15蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖 专用砌体砂浆
	DM M20、WM M20	M20水泥砂浆 Mb20混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆
	DM M25、WM M25	M25水泥砂浆
	DM M30、WM M30	M30水泥砂浆

续表

品种	《预拌砂浆》标注 GB/T 25181-2010	现拌砂浆标注（传统砂浆）
抹灰砂浆	DP M5、WP M5	1:1:6混合砂浆
	DP M10、WP M10	1:1:4混合砂浆
	DP M15、WP M15	1:3水泥砂浆
	DP M20、WP M20	1:2水泥砂浆、1:2.5水泥砂浆、1:1:2混合砂浆
地面砂浆	DS M15	1:3水泥砂浆
	DS M20	1:2水泥砂浆、1:2.5水泥砂浆

注：D=Dry-mixed=干混、W=Wet-mixed=湿拌、  
M=Masonry=砌筑、P=Plastering=抹灰、S=Surface=地面

表4 混凝土保护层厚度（mm）

环境类别	二a	二b
板、墙	20	25
梁、柱	25	35
基础迎土面	40	40
基础顶面	20	25

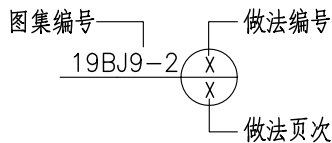
5. 常用预拌砂浆代号：

DS：干混地面砂浆 DWS：聚合物水泥防水砂浆

DM：干混砌筑砂浆 DTA：陶瓷砖粘结砂浆 DGR：无收缩灌缝砂浆

预拌砂浆与现拌砂浆的对应关系，详见“表3”。

6. 标注引用示例：



图名

总说明

图集号  
页次19BJ9-2  
6

A

混凝土及沥青混凝土路面

- 120(180、220)厚C25现浇混凝土面层
- 20厚粗砂垫层
- 300厚3:7灰土
- 路基碾压,压实系数 $\geq 0.93$



① 混凝土整体路面  
适用于居住区车行道、停车场、回车场

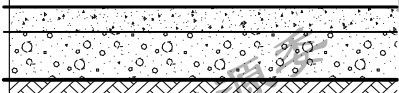
- 60厚C25现浇混凝土面层分块捣制,随打随抹,每块长度 $\leq 6m$
- 150厚3:7灰土或无机混合料
- 素土夯实

③ 混凝土整体路面  
适用于人行路面

说明:

- 需在施工图中注明道路宽度及坡度;
- 分仓施工缝可代替部分伸缩缝;
- 混凝土路面纵向长20m~30m或与不同构筑物衔接时须做伸缩缝;
- 混凝土整体路面缩缝距离 $a \leq 6m$ ,伸缩缝(胀缝)距离 $b=20m \sim 30m$ ;
- 填缝材料为聚氨酯类、橡胶沥青类、改性沥青类;
- 缩缝及伸缩缝距离见本页路面分块平面示意图。

- 120(180、220)厚C25现浇混凝土面层
- 300厚级配砂石或无机混合料
- 路基碾压,压实系数 $\geq 0.93$



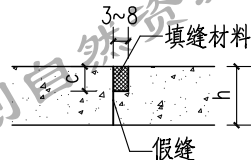
② 混凝土整体路面  
适用于居住区车行道、停车场、回车场

- 50厚中粒式沥青混凝土面层
- 200厚碎石(或卵石)
- 300厚3:7灰土或无机混合料
- 路基碾压,压实系数 $\geq 0.93$

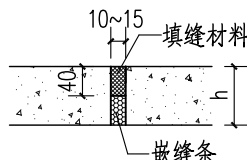
④ 中粒式沥青混凝土路面  
适用于居住区车行道、停车场、回车场

混凝土面层厚度选用(mm)

行车荷载	混凝土面层厚度
$\leq 5t$	120
5~8t	180
8~13t	220

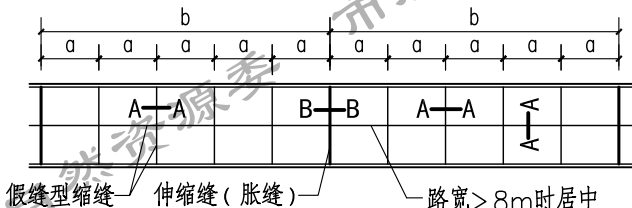


A-A 假缝型缩缝

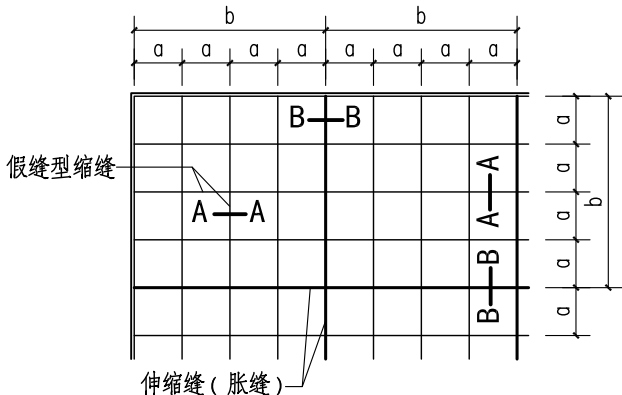


B-B 伸缩缝(胀缝)

- 说明: 1.  $h$ 为混凝土路面层厚度; $c=h/4 \sim h/5$ ;  
2. 嵌缝条可采用聚苯乙烯泡沫塑料板(密度 $20kg/m^3$ )。



现浇混凝土路面分块平面示意图



现浇混凝土场地路面分块平面示意图

图名	混凝土及沥青混凝土路面	图集号	19BJ9-2
		页次	A1

A

混凝土及沥青混凝土路面

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激

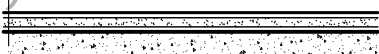
涂饰彩砂专用耐候耐磨面漆

喷砂：喷洒彩砂直至饱和，固化完全后清除浮砂  
(或压砂：铺设彩砂树脂砂浆 $>2\text{mm}$ ，机械压实整平)

涂布砂粒粘结树脂

道路基层修补找平，涂布基层封闭底涂

混凝土道路基层或沥青混凝土道路基层

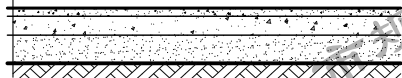


#### 1A 彩砂防滑路面（喷砂）

#### 1B 彩砂防滑路面（压砂）

适用于新建或既有车行道、停车场、回车场、步行道的防滑面层铺设，颜色按设计（行车荷载 $\leq 5\text{t}$ ）

30厚沥青石屑面层  
100厚碎石垫层  
150厚3:7灰土  
素土夯实



#### 4 沥青石屑路面

适用于居住区人行道、甬路

喷洗表面，干燥后喷涂保护剂

撒布脱模粉一层，模具压制图案一次成型，养护干燥

分两次撒布地坪硬化材料，专用工具抹平压光

120(180、220)厚C25现浇混凝土基层，路面分块平面、缩缝及伸缩缝距离见页A1

300厚3:7灰土

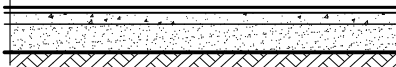
路基碾压，压实系数 $\geq 0.93$



#### 2 彩色压模混凝土路面

适用于居住区车行道、停车场、回车场，图案、色彩按设计

1.5~2.0厚丙烯酸聚氨酯涂层  
环氧腻子层  
封闭底漆  
60厚C20混凝土随打随抹平  
150厚3:7灰土  
素土夯实，压实系数 $\geq 0.93$



#### 5 丙烯酸聚氨酯路面

适用于操场、小区道路、公园、小广场

喷洗表面，干燥后喷涂保护剂

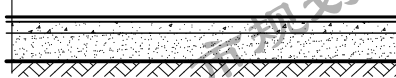
撒布脱模粉一层，模具压制图案一次成型，养护干燥

分两次撒布地坪硬化材料，专用工具抹平压光

60厚C20混凝土基层，表面拉毛处理

150厚3:7灰土

素土夯实



#### 3 彩色压模混凝土路面

适用于人行道、甬路、广场、水景池底，图案、色彩按设计

说明：

1. 需在施工图中注明道路宽度及坡度；
2. 分仓施工缝可代替部分伸缩缝；
3. 横向每四格应设伸缩缝一道，路宽大于8m时，在路面纵向中间设伸缩缝一道。

#### 混凝土面层厚度选用 (mm)

行车荷载	混凝土面层厚度
$\leq 5\text{t}$	120
5~8t	180
8~13t	220

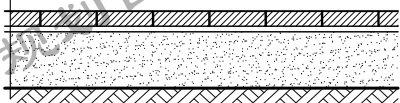
图名

彩色整体路面

图集号  
页次

19BJ9-2  
A2

- 80~100厚混凝土路面砖, 缝宽5, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚DS砂浆 (或1:3干硬性水泥砂浆)
- 300厚3:7灰土 (或无机混合料), 分层夯实
- 路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$



### ① 车行混凝土砖路面

行车荷载 $\leq 5t$

- 60厚混凝土路面砖, 缝宽5, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚DS砂浆 (或1:3干硬性水泥砂浆)
- 150厚3:7灰土 (或无机混合料)
- 素土夯实

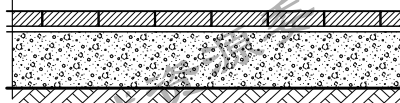


### ④ 人行混凝土砖路面



混凝土路面砖

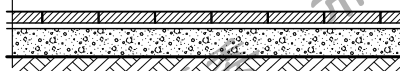
- 80~100厚混凝土连锁路面砖, 缝宽5, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚DS砂浆 (或1:3干硬性水泥砂浆)
- 300厚3:7灰土 (或无机混合料), 分层夯实
- 路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$



### ② 车行混凝土连锁路面砖路面

行车荷载 $\leq 5t$

- 60厚混凝土连锁路面砖, 缝宽5, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚DS砂浆 (或1:3干硬性水泥砂浆)
- 150厚3:7灰土 (或无机混合料)
- 素土夯实



### ⑤ 人行混凝土连锁路面砖路面

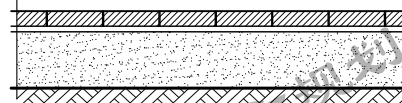


连锁路面砖路面



火山石路面砖路面

- 50~100厚火山石铺地砖, 干石灰粗砂扫缝, 洒水封缝
- 30厚DS砂浆 (或1:6干硬性水泥砂浆)
- 300厚3:7灰土, 分层夯实
- 路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$



### ③ 火山石路面砖路面

适用于居住区内行车荷载 $\leq 5t$ 的道路、

停车场、甬路及景观铺装

说明:

1. 混凝土路面砖, 或称水泥铺地砖, 以水泥和密实骨料加压或其他成型工艺制成, 规格种类较多, 边长从100~500不等。路面砖规格过大时, 厚度需要加厚, 重量大, 施工操作困难。目前常用规格有: 200×100, 300×150, 200×200, 250×250, 300×300等多种。也可根据设计尺寸定制。用于人行路面时厚度多为60, 用于小区停车场时厚度一般为80~100。
2. 混凝土路面砖有本色和彩色, 利用不同色彩砖块, 可组成不同图案。注意要求砖表面应为防滑材质 (相关防滑参数, 见北京市地方标准《城市道路混凝土路面砖》DB11/T 152-2003);
3. 连锁路面砖为混凝土路面砖的特殊形式, 厚度及要求与混凝土路面砖相同;
4. 火山石路面砖具有天然孔洞, 利于透水。规格尺寸按设计要求。

图名

混凝土砖路面

图集号  
页次

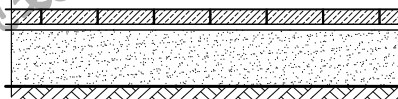
19BJ9-2  
A3



A

花岗石路面

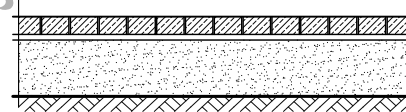
- 80(100)厚花岗石板,干石灰粗砂扫缝,洒水封缝
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 300厚3:7灰土,分层夯实
- 路基碾压,压实系数 $\geq 0.93$



### 1 花岗石路面

适用于行车荷载 $\leq 5t$ 的道路、停车场

- 60~100厚花岗岩小料石,缝宽8,干石灰粗砂扫缝,洒水封缝
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 300厚3:7灰土,分层夯实
- 路基碾压,压实系数 $\geq 0.93$



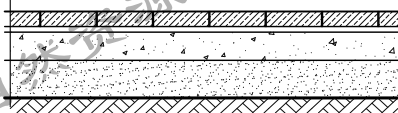
### 4 花岗岩小料石路面

适用于行车荷载 $\leq 5t$ 的道路、步行道

说明:

1. 花岗石面层常见处理分为:火烧面(烧毛面),磨光面,重凿面,细凿面,斧剁面,蘑菇面,自然面,荔枝面,机刨面(拉丝面)等。石材品种及效果要求按具体工程设计;
2. 室外广场或道路铺装尽量避免使用磨光面花岗石;
3. 石材铺装缝隙宽度或根据设计要求确定并加以说明。

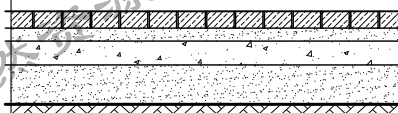
- 100厚花岗石板,干石灰粗砂扫缝,洒水封缝
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 150厚C20混凝土分仓跳格浇筑
- 200厚3:7灰土,分层夯实
- 路基碾压,压实系数 $\geq 0.93$



### 2 花岗石路面

适用于行车荷载 $\leq 8t$ 的道路、停车场

- 100x100x60花岗岩小料石,缝宽10,DS砂浆灌缝
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 100厚C20混凝土
- 200厚3:7灰土
- 素土夯实



### 5 花岗岩小料石路面

适用于步行道、休闲场地、甬路

- 30~50厚花岗石板(或青石板、页岩板等),干石灰粗砂扫缝,洒水封缝
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 200厚3:7灰土
- 素土夯实



### 3 步行石材路面

适用于步行道、休闲场地、甬路



花岗岩小料石铺装



花岗石铺装



碎拼板岩铺装

A

花岗石路面

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激

图名

花岗石路面

图集号

19BJ9-2

页次

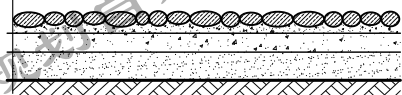
A4

A

块材、卵石路面

编制人 陈 激  
校核人 王兆红  
制图人 陈 激

- 粒径 $\phi 40\sim 80$ 优质卵石嵌砌卧牢
- 60厚DS砂浆（或1:6干硬性水泥砂浆）
- 100厚C15混凝土
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 1 卵石路面

适用于健身步道、甬路、小型广场

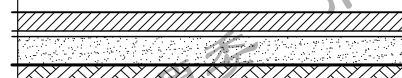
- 50厚盲道砖，缝宽5，干石灰粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚DS砂浆（或1:6干硬性水泥砂浆）
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 4 盲道砖路面

适用于步行道盲道铺装

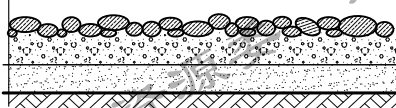
- 仿古青砖平砌或立砌，粗砂扫缝
- 30厚DS砂浆（或1:6干硬性水泥砂浆）
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 7 青砖路面

适用于人行道、甬路、小型广场

- 80~300厚粒径 $\phi 20\sim 60$ 卵石均匀浮铺（铺石厚度、粒径、颜色按设计要求）
- 150厚天然级配砂石或100厚C20混凝土
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 2 卵石浮铺路面

适用于甬路、景观铺装

- 18厚广场砖，缝宽10，DGR砂浆（或1:1水泥砂浆）灌缝
- 30厚DS砂浆（或1:6干硬性水泥砂浆）
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 5 广场砖路面

适用于人行道、小型广场

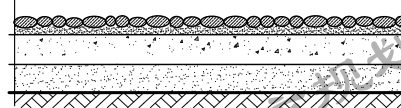
- 粘贴25厚弹性橡胶垫
- 30厚DS砂浆（或1:6干硬性水泥砂浆）
- 100厚C15混凝土
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 8 弹性橡胶垫路面

适用于游乐健身场所、幼儿园、学校

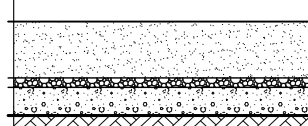
- 15~20厚1:2.5水泥砾石抹平压实，初凝后水洗。砾石粒径 $\phi 5\sim 10$
- 30厚DS砂浆（或1:3水泥砂浆），内掺建筑胶
- 100厚C15混凝土随打随抹平
- 150厚3:7灰土
- 素土夯实



### 3 水洗石路面

适用于人行道、庭园甬路  
（本做法施工时会产生一定污染，不宜大面积使用）

- 300~500中砂
- 50厚磨圆豆石
- 土工布
- 100~200厚级配卵石
- 素土夯实



沙坑实例

### 6 沙坑

适用儿童活动场所

说明：沙坑用砂分为：河沙、黄沙（自然沙）、海沙、白沙。  
规格分为：20目~40目（0.5~1mm左右）40目~80目（0.2mm~0.5mm左右），粒径不宜过大或过细，颗粒均匀无杂质。

图名

块材、卵石路面

图集号  
页次19BJ9-2  
A5

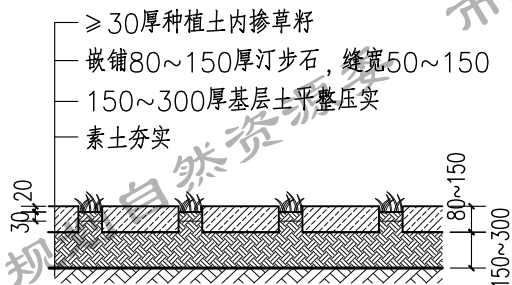
A

块材、卵石路面

A

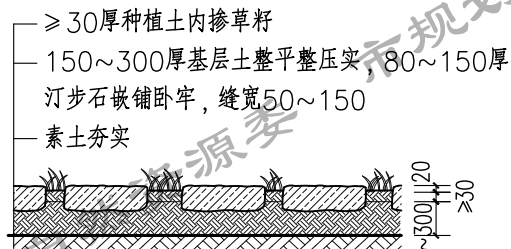
汀步

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激



### ① 料石汀步

适用于绿地雨路

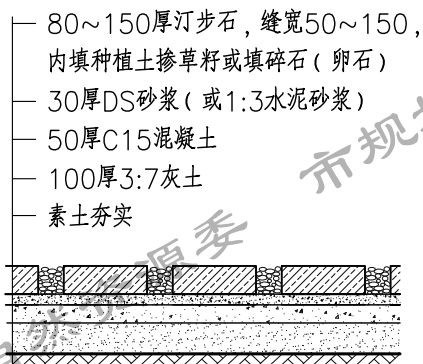


### ④ 料石汀步

适用于绿地雨路



植草汀步实例

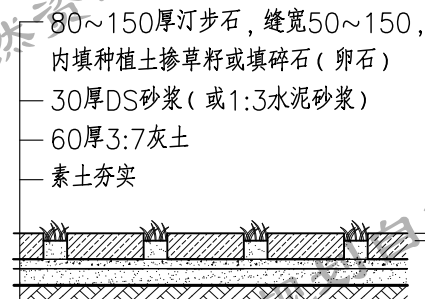


### ② 料石汀步

适用于人行道、雨路

表1 常用汀步料石

料石种类	面层处理	形状
花岗岩	烧毛面、自然面、斧剁面、蘑菇面、刻纹	规则、异形
板岩	自然面、劈开面	规则、异形
青石	自然面、劈开面	规则、异形
砂岩	自然面、劈开面	规则、异形
预制装饰混凝土板	纹路图案	规则
防腐木板	平整面	规则



### ③ 料石汀步

适用于人行道、雨路



碎石填缝汀步实例



预制装饰混凝土汀步实例

防腐木汀步实例

图名

汀步

图集号  
页次19BJ9-2  
A6

A

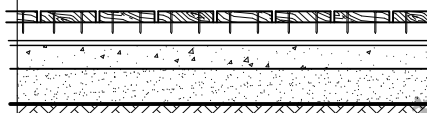
汀步



A

木板路面

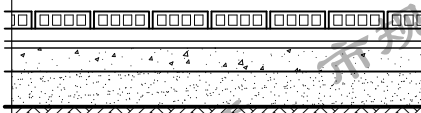
- 15~30厚防腐木地板，宽度100~200，间隙10，沉头木螺栓固定
- 40~60高防腐木龙骨或型钢龙骨，@500~1000，膨胀螺栓或角钢固定
- 20厚DS砂浆（或1:2水泥砂浆）找平层
- 100~150厚C15混凝土随打随抹平
- 150厚3:7灰土夯实
- 素土夯实



### 1 防腐木路面

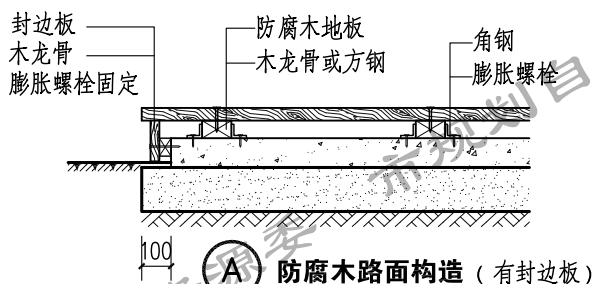
适用于人行道、甬路、平台、栈道、休闲广场

- 25~40厚木塑地板（空心、实心），宽度100~150，配套扣件固定
- 配套木塑龙骨，@500~800x40，膨胀螺栓固定
- 20厚DS砂浆（或1:2水泥砂浆）找平层
- 100~150厚C15混凝土随打随抹平
- 150厚3:7灰土夯实
- 素土夯实



### 2 木塑地板路面

适用于人行道、甬路、平台、栈道、休闲广场



### A 防腐木路面构造（有封边板）

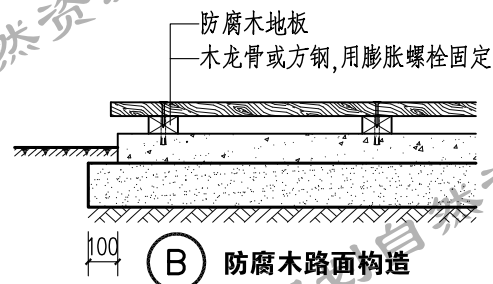
- 说明：1. 防腐木涂漆颜色按设计要求；  
2. 角钢龙骨需做防锈处理，龙骨尺寸或型号按设计；  
3. 混凝土基层宽度<5m时，每隔4m做缩缝。基层宽度>5m时，纵向按中心线，横向每隔4m做缩缝。广场按4mX4m分隔。伸缩缝做法参见A1页。

- 15~30厚防腐竹地板，宽度100~200，间隙10，沉头木螺栓或专用卡件固定
- 40~60高型钢龙骨@500~1000，膨胀螺栓固定
- 20厚DS砂浆（或1:2水泥砂浆）找平层
- 100~150厚C15混凝土随打随抹平
- 150厚3:7灰土夯实
- 素土夯实



### 3 防腐竹木路面

适用于人行道、甬路、平台、栈道、休闲广场



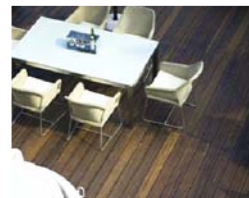
### B 防腐木路面构造



防腐木路面实例



木塑路面实例



防腐竹路面实例



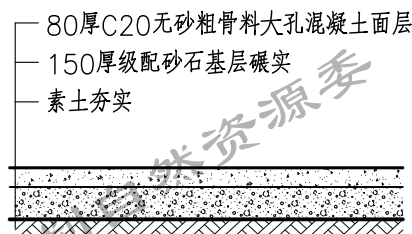
木塑地板构造示意

图名

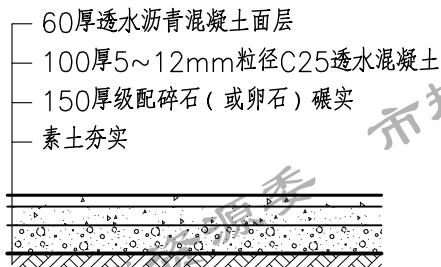
木板路面

图集号  
页次19BJ9-2  
A7

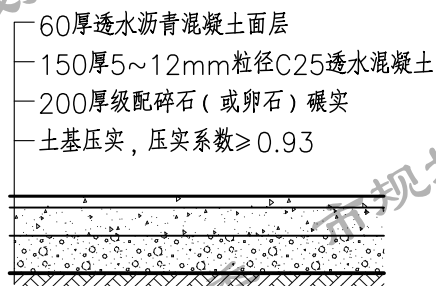
编制人 陈 激  
审核人 王兆红  
制图人 陈 激



### ① 人行全透水混凝土路面

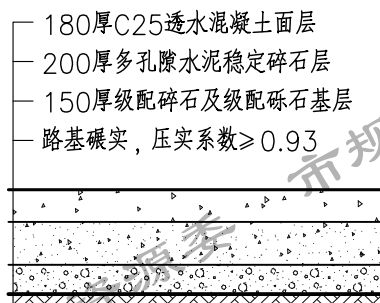


#### ④ 人行透水沥青路面



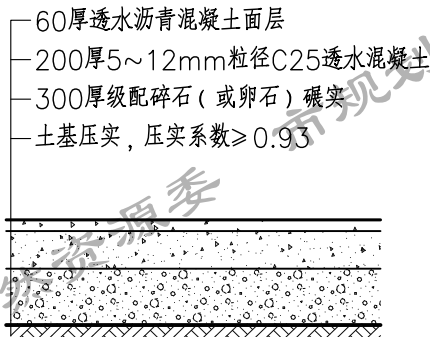
⑤ 透水沥青路面

适用于小型车辆 $<2t$ 的车行道、  
停车场、回车场



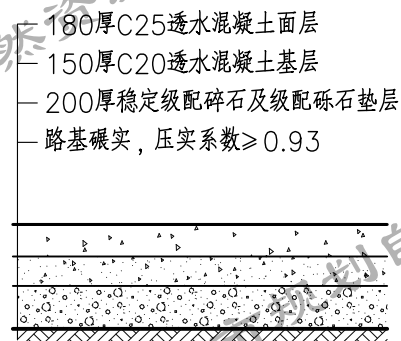
## 2 全透水混凝土路面

适用于休闲广场、人行道、  
景观道路、停车场



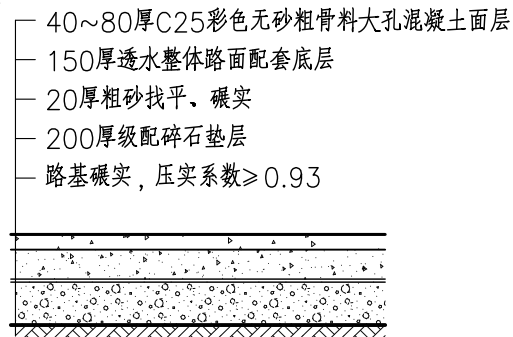
### ⑥ 透水沥青路面

适用于小型车辆2t~8t的  
车行道、停车场、回车场



③ 半透水混凝土路面 (路表水仅渗透至面层)

适用于小型车辆 $\leq 4t$ 的车行道、停车场、回车场



### ⑦ 彩色半透水混凝土路面

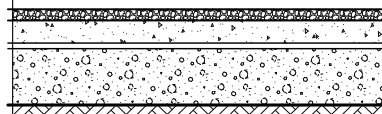
适用于停车场、大型广场、  
景观大道、体育场

图名	透水整体路面	图集号	19BJ9-2
		页次	A8

A

透水  
整体  
路面

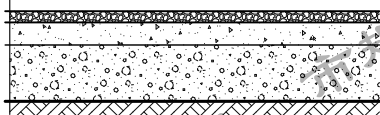
- 30厚C25天然露骨料透水混凝土面层, 粒径6mm
- 90(150、190)厚C25透水混凝土基层, 粒径10mm
- 30厚粗砂层
- 300厚级配砂石碾压平整
- (雨水收集时, 加铺反滤土工布一层)
- 路基夯实, 压实系数 $\geq 0.93$



### 1 天然露骨料透水混凝土路面

适用于车行路、停车场  
(行车荷载见本页表1)

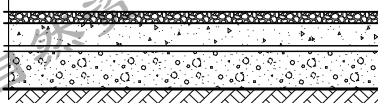
- 30厚C25胶筑透水石面层, 涂刷靛固保护剂
- 涂刷界面剂
- 120厚C25基准大孔混凝土基层
- 300厚级配砂石碾压平整
- 路基夯实, 压实系数 $\geq 0.93$



### 4 胶筑透水石路面

适用于车行路、停车场  
适用于行车荷载 $2t \sim 5t$ 的道路、停车场

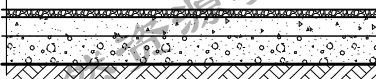
- 30厚C25天然露骨料透水混凝土面层, 粒径6mm
- 90厚C25透水混凝土基层, 粒径10mm
- 30厚粗砂层
- 200厚级配砂石碾压平整
- (雨水收集时, 加铺反滤土工布一层)
- 路基夯实, 压实系数 $\geq 0.93$



### 2 天然露骨料透水混凝土路面

适用于行车荷载 $< 2t$ 的道路、停车场

- 20厚C25胶筑透水石面层
- 涂刷界面剂
- 100厚C25基准大孔混凝土基层
- 150厚级配砂石碾压平整
- 路基夯实, 压实系数 $\geq 0.93$



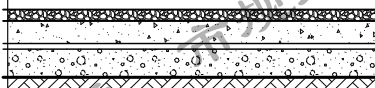
### 5 胶筑透水石路面

适用于人行路、休闲广场、甬路

表1 透水混凝土基层厚度要求

行车荷载	透水混凝土基层厚度
2~5t	90mm
5~8t	150mm
8~13t	190mm

- 30厚C25天然露骨料透水混凝土面层, 粒径6mm
- 50厚C25透水混凝土基层, 粒径10mm
- 30厚粗砂层
- 150厚级配砂石碾压平整
- (雨水收集时, 加铺反滤土工布一层)
- 路基夯实, 压实系数 $\geq 0.93$



### 3 天然露骨料透水混凝土路面

适用于人行路、休闲广场、甬路



胶筑透水石路面实例



天然露骨料透水混凝土路面实例

- 说明:
- 路面颜色、装饰图案详见设计;
  - 需在施工图中注明道路宽度及坡度;
  - 面层伸缩缝、沉降缝设置原则按混凝土路面做法, 并结合具体工程设计;
  - 基准大孔混凝土空隙率 $\geq 15\%$ , 抗压强度 $\geq 20\text{MPa}$ .

图名

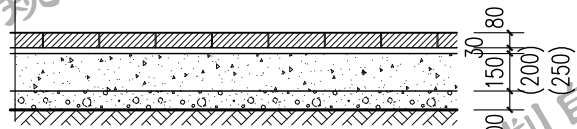
透水整体路面

图集号  
页次19BJ9-2  
A9编制人 陈 激  
校核人 王兆红  
制图人 陈 激

A

透水  
砖路面

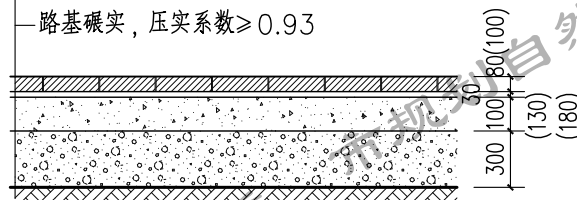
- 80(100)厚透水路面砖, 砖缝 $\leq 3\text{mm}$ , 粗砂扫缝、洒水封缝, 用胶皮锤敲拍至面层平整
- 30厚级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 150(200, 250)厚开级配水泥稳定碎石碾压
- 100厚开级配砂石碾压
- 路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$



### 1A 1B 1C 车行透水砖路面

适用于居住区车行道、停车场

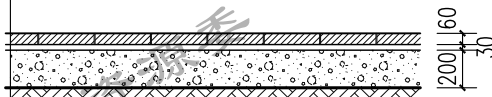
- 80(100)厚透水路面砖, 砖缝 $\leq 3\text{mm}$ , 粗砂扫缝、洒水封缝
- 30厚级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 100(130, 180)厚C20无砂大孔混凝土基层浇筑前先将级配砂石垫层, 用水湿润
- 300厚天然级配砂石碾压
- 路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$



### 4A 4B 4C 车行透水砖路面

适用于居住区车行道、停车场

- 60厚透水路面砖面层, 用胶皮锤敲拍至面层平整, 粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 200厚开级配砂石碾压
- 路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$



### 2 人行透水砖路面

适用于步行道、甬路

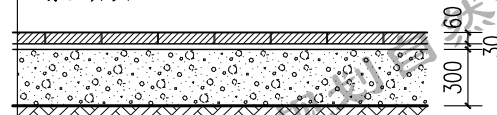
说明:

本图开级配碎石系为单一粒径碎石人工组配而成的骨料。开级配水泥稳定碎石, 即骨料用5~10mm单一粒径碎石组配, 由少量水泥加适量水, 潮湿状态下与碎石拌合成混合料, 经过碾压养护而成, 一般水泥终凝时间要求6h以上。稳定碎石中, 关于水泥用量的计算, 应另见相关施工工艺。

表1 常用透水砖规格(mm)

长度	宽度	厚度
200	100	(50)60
300	150	(50)60
250	250	(50)60
300	300	(50)60
200	200	(60)80
240	240	80(100)
400	200	80(100)
480	240	80(100)

- 60厚透水路面砖面层, 用胶皮锤敲拍至面层平整, 粗砂扫缝后洒水封缝
- 30厚级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 300厚天然级配砂石碾压
- 素土夯实



### 3 人行透水砖路面

适用于步行道、甬路

表2 无砂大孔混凝土数据

混凝土强度等级	28d抗压强度(MPa)	透水率(cm/s)	收缩(mm/m)	
			28d	60d
C20	25.9	$>1 \times 10^{-2}$	0.26	0.27

C20无砂大孔混凝土配合比:

水泥: 水: 粗骨料=1: 0.38: 5.3

表3 车行透水砖路面面层、基层厚度选用表(mm)

编号	行车荷载	面层厚度	开级配碎石稳定基层	大孔混凝土基层
A	$< 5\text{t}$	80, 100	150	100
B	$\leq 5 \sim 8\text{t}$	80, 100	200	130
C	$\leq 8 \sim 13\text{t}$	100	250	180

图名

透水砖路面

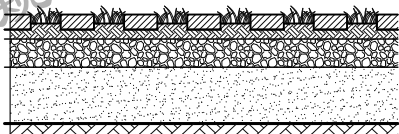
图集号  
页次

19BJ9-2  
A10

编制人 陈 激  
审核人 王兆红  
制图人 陈 激



- 80厚混凝土嵌草砖，砖孔内填黄土掺草籽
- 50厚1:1黄土粗砂铺平
- 150厚碎石（卵石）碾压密实
- 300厚3:7灰土（分两步夯实）
- 路基碾压，压实系数 $\geq 0.93$

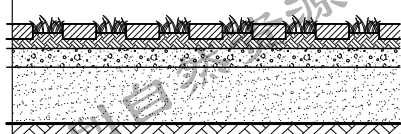


① 停车场嵌草水泥砖路面  
适用于小汽车停车场



停车场嵌草水泥砖路面施工实例

- 80厚混凝土嵌草砖，砖孔内填黄土掺草籽
- 50厚1:1黄土粗砂铺平
- 100厚C20无砂大孔混凝土
- 300厚级配砂石（分两步夯实）
- 路基碾压，压实系数 $\geq 0.93$



② 停车场嵌草水泥砖路面  
适用于小汽车停车场

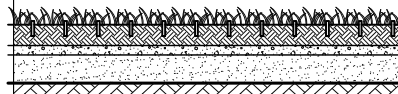


停车场嵌草水泥砖停车场



常用嵌草水泥砖形式

- 铺设PVC嵌草格，压平整后填种植土，上铺草皮或播草籽
- 50厚1:1黄土粗砂铺平
- 50厚级配砂石
- 150厚砂石垫层
- 素土夯实，压实系数 $\geq 0.93$

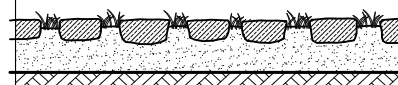


③ 停车场嵌草格路面  
适用于小汽车停车场

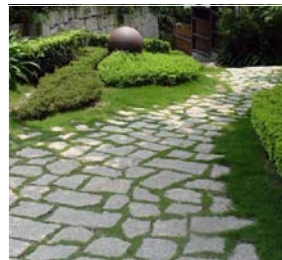


嵌草格实例

- 稀铺100~200厚平整面料石，黄土掺草籽满填缝隙
- 200~300厚种植土夯实平整
- 素土夯实



④ 嵌草路面  
适用于人行路、甬路



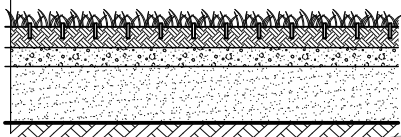
嵌草路面实例



A

重载路面

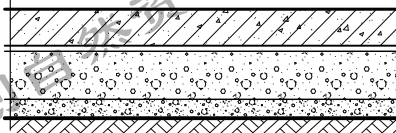
- 铺设PVC嵌草格，压平整后填种植土，上铺草皮或播草籽
- 30厚黄土粗砂（砂：土=1：1）
- 200厚C20无砂大孔混凝土基层（浇筑前将级配砂石层用水湿润）
- 300厚天然级配砂石，分两步碾实
- 路基碾实，压实系数 $\geq 0.93$



### ① 重载植草路面

适用于居住区内行车荷载5~8t的道路

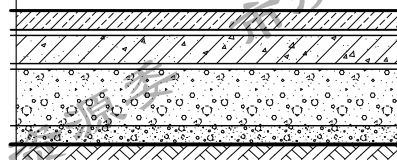
- 200厚C30混凝土面层，配筋 $\Phi 12$ 双向@150钢筋网，分仓跳格捣制，每块尺寸(4~6)mX6m，随打随抹平
- 30厚C20细石混凝土找平层
- 300厚级配砂石，分两步碾实
- 100厚碎石碾压
- 路基碾压，压实系数 $\geq 0.93$



### ② 重载混凝土路面

适用于车辆荷载13~30t的车行路

- 车行路面层铺装
- 30厚DS砂浆（或1:6干硬性水泥砂浆）
- 200厚C25混凝土， $\Phi 12$ 双向@150钢筋网，分仓跳格捣制，每块尺寸(4~6)mX6m，随打随抹平
- 300厚级配砂石，分两步碾实
- 100厚碎石碾压
- 路基碾压，压实系数 $\geq 0.93$



### ③ 重载铺装路面

适用于车辆荷载13~30t的车行路

说明：

1. 本页做法适用于重载车行路及停车场地，需在施工图中注明道路宽度及坡度；
2. 混凝土路面分仓施工缝可代替部分伸缩缝；横向每四格应设伸缩缝一道，路宽大于8m时，在路面纵向中间设伸缩缝一道；
3. 混凝土路面纵向长20m~30m或与不同构筑物衔接时须做伸缩缝；
4. 配筋面层特殊部位、传力杆设置等做法，应符合《城镇道路路面设计规范》CJJ 169—2012的相关要求；
5. 面层材料规格详见设计。

表1 常用重载路面铺装材料 (mm)

材料名称	厚度	缝宽	面层处理
混凝土砖	100~120	$\leq 5$	—
花岗岩	100~120	$\leq 5$	火烧面（烧毛面），重凿面，荔枝面，机刨面（拉丝面）

图名

重载路面

图集号

19BJ9-2

页次

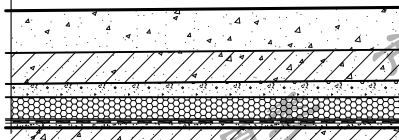
A12

编制人 陈 激  
校核人 王兆红  
制图人 陈 激

A

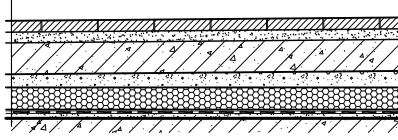
地下建筑顶板路面

- 120(180、220)厚C25混凝土面层分仓
- 跳格捣制,每块尺寸(4~6)mX6m,随打随抹平
- 细石混凝土垫层(强度、厚度、配筋详见本页表1)
- 最薄处30厚LC7.5轻集料混凝土或C20细石混凝土找坡层(坡度按设计)
- 保温层(详见工程设计)
- 防水层(防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板



① 地下建筑顶板混凝土路面

- 车行路面层铺装
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 细石混凝土垫层(强度、厚度、配筋详见本页表1)
- 最薄处30厚LC7.5轻集料混凝土或C20细石混凝土找坡层(坡度按设计)
- 保温层(详见工程设计)
- 防水层(防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板



② 地下建筑顶板铺装车行路面

- 220厚C30混凝土面层分仓,跳格捣制,每块尺寸(4~6)mX6m,随打随抹平
- 150厚C25细石混凝土垫层,配筋Φ12双向@150
- 最薄处30厚LC7.5轻集料混凝土或C20细石混凝土找坡层(坡度按设计)
- 保温层(详见工程设计)
- 防水层(防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板

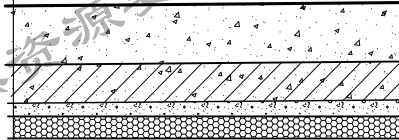
③ 地下建筑顶板混凝土重载路面  
行车荷载13~30t

表1 路面构造层与行车荷载选用表

行车荷载	混凝土面层厚度	细石混凝土垫层厚度、配筋
<5t	120mm	100厚C20,配筋Φ6双向@200
5~8t	180mm	120厚C20,配筋Φ8双向@150
8~13t	200mm	150厚C20,配筋Φ10双向@150

表2 常用重载路面铺装材料 (mm)

材料名称	厚度	缝宽	面层处理
混凝土砖	100~120	≤5	—
花岗岩	100~120	≤5	火烧面(烧毛面),重凿面,荔枝面,机刨面(拉丝面)

说明:

1. 本页做法适用于地下建筑顶板上的车行路及停车场地,需在施工图中注明道路宽度及坡度;
2. 混凝土路面分仓施工缝可代替部分伸缩缝;横向每四格应设伸缩缝一道,路宽大于8m时,在路面纵向中间设伸缩缝一道;
3. 混凝土路面纵向长20m~30m或与不同构筑物衔接时须做伸缩缝;
4. 取消保温层时,防水层上应加铺0.1厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层;

5. 重载路面选用其他面层材料时,参考本页表2,或根据材料抗压强度确定厚度;
6. 常用保温层:
  - A. 50厚挤塑聚苯板保温层(密度20~32kg/m<sup>3</sup>);
  - B. 50厚泡沫玻璃板保温层(DEA砂浆粘贴);保温层厚度或根据实际工程经计算确定。

图名

地下建筑顶板路面

图集号  
页次19BJ9-2  
A13

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激

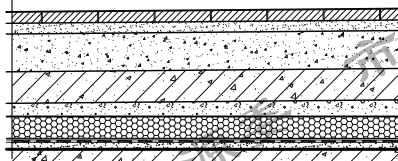
A

地下建筑顶板路面

A

地下建筑顶板路面

- 车行路面层铺装
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 150厚C25细石混凝土垫层,配筋 $\Phi$ 12双向@150
- 最薄处30厚LC7.5轻集料混凝土或C20细石混凝土找坡层(坡度按设计)
- 保温层(详见工程设计)
- 防水层(防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板



### ① 地下建筑顶板铺装重载路面

行车荷载13~30t

表1 常用重载路面铺装材料(mm)

材料名称	厚度	缝宽	面层处理
混凝土砖	100~120	$\leq 5$	
花岗岩	100~120	$\leq 5$	火烧面(烧毛面),重凿面,荔枝面,机刨面(拉丝面)

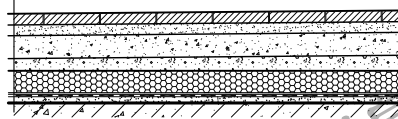
说明: 1. 常用保温层:

A. 50厚挤塑聚苯板保温层(密度20~32kg/m<sup>3</sup>);

B. 50厚泡沫玻璃板保温层(DEA砂浆粘贴);

保温层厚度可由设计人按工程要求计算确定。

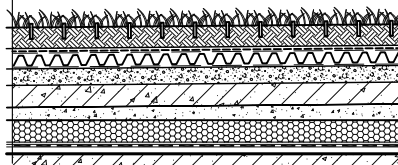
- 人行路面层铺装
- 30厚DS砂浆(或1:6干硬性水泥砂浆)
- 70厚C20细石混凝土垫层
- 最薄处30厚LC5.0轻集料混凝土找坡层(坡度按设计)
- 保温层(详见工程设计)
- 防水层(防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板



### ② 地下建筑顶板步行路面

适用于地下建筑顶板上的步行路、广场

- 铺设PVC嵌草格,压平整后填种植土,上铺草皮或播草籽
- 50~100厚1:1黄土粗砂铺平
- 铺设土工布(200g/m<sup>2</sup>~400g/m<sup>2</sup>)
- 20~30厚排水板
- 50厚级配砂石
- 100厚C20细石混凝土垫层(配筋 $\Phi$ 6双向@200)
- 最薄处30厚LC7.5轻集料混凝土找坡层(坡度按设计)
- 保温层(详见工程设计)
- 防水层(防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板



### ③ 地下建筑顶板嵌草格路面

行车荷载 $\leq 5$ t

图名

地下建筑顶板路面

图集号

19BJ9-2

页次

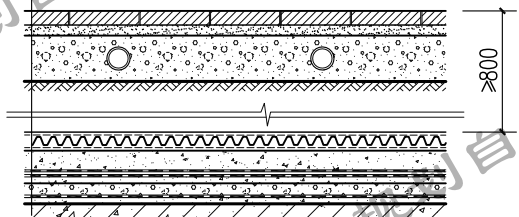
A14

A

地下建筑顶板路面

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激

- 60厚透水砖, 粗砂扫缝
- 30厚级配粗砂
- 200厚天然级配砂石, 内配渗透排水管, 碾压密实
- 素土夯实, 压实系数 $\geq 0.93$
- 覆土层 (厚度 $\geq 800\text{mm}$ , 详见设计)
- 铺设土工 (200g/m<sup>2</sup>~400g/m<sup>2</sup>)
- 20~30厚排水板
- 70厚C20细石混凝土保护层
- 0.1厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层
- 耐根穿刺防水卷材 (顶板范围不设置种植绿地时, 无此层卷材)
- 防水层 (防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 最薄处30厚LC5.0轻集料混凝土找坡层 (坡度按设计)
- 0.1厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层
- 防水层 (防水材料按工程设计) (建议设置)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板

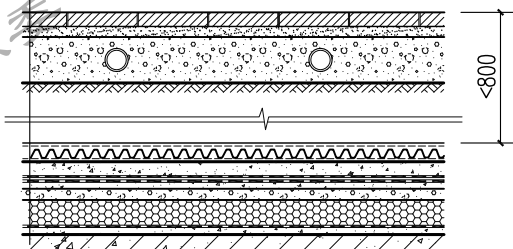


### 1 地下建筑顶板透水铺装路面

适用于地下建筑顶板上覆土 $\geq 800\text{mm}$ 的人行道路

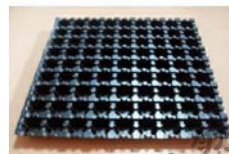
- 说明: 1. 常用保温层 A. 50厚挤塑聚苯板保温层 [密度(20~32)kg/m<sup>3</sup>];  
B. 50厚泡沫玻璃板保温层 (DEA砂浆粘贴); 保温层厚度或根据实际工程经计算确定。  
2. 取消保温层时, 防水层上应加铺 0.1厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层。

- 60(80)厚透水砖, 粗砂扫缝
- 30厚级配粗砂
- 200厚天然级配砂石, 内配渗透排水管, 碾压密实
- 素土夯实, 压实系数 $\geq 0.93$
- 覆土层 (厚度 $< 800$ , 详见设计)
- 铺设土工布 (200g/m<sup>2</sup>~400g/m<sup>2</sup>)
- 20~30厚排水板
- 70厚C20细石混凝土保护层
- 0.1厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层
- 耐根穿刺防水卷材 (顶板范围不设置种植绿地时, 无此层卷材)
- 防水层 (防水材料按工程设计)
- 20厚DS砂浆找平层
- 最薄处30厚LC5.0轻集料混凝土找坡层 (坡度按设计)
- 保温层 (详见工程设计)
- 防水层 (防水材料按工程设计) (建议设置)
- 20厚DS砂浆找平层
- 钢筋混凝土顶板

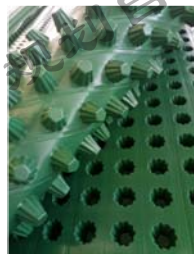


### 2 地下建筑顶板透水铺装路面

适用于地下建筑顶板上覆土 $< 800\text{mm}$ 的人行道路



排水板实例



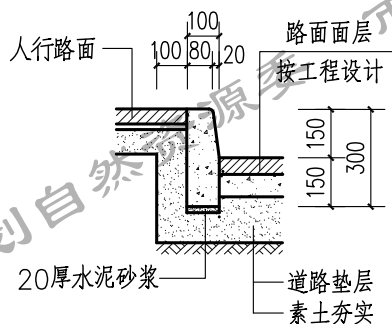
渗透排水管实例

图名

地下建筑顶板透水铺装

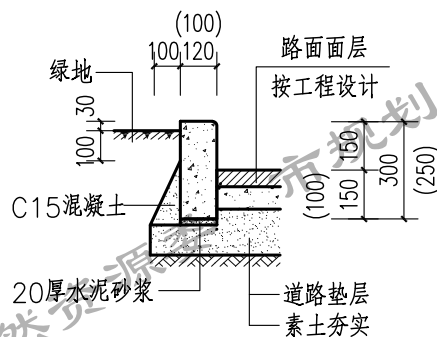
图集号  
页次

19BJ9-2  
A15



① 混凝土成品立道牙

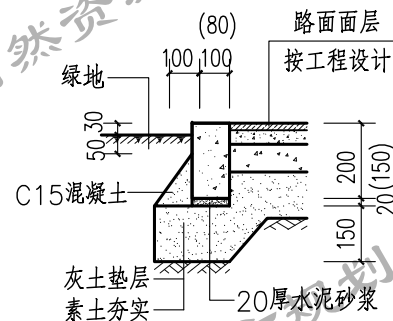
80(100)x300x495



②A 混凝土成品立道牙

120x300x495

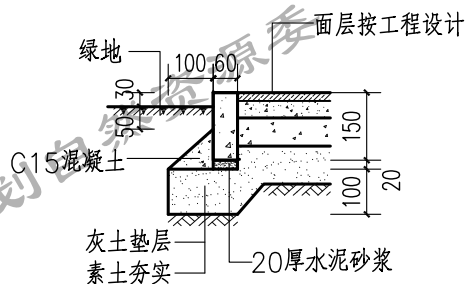
②B 100x250x495



③A 混凝土成品平道牙

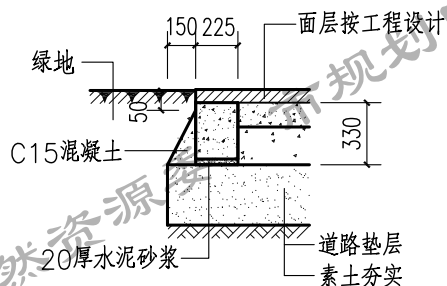
100x200x495

③B 80x150x495



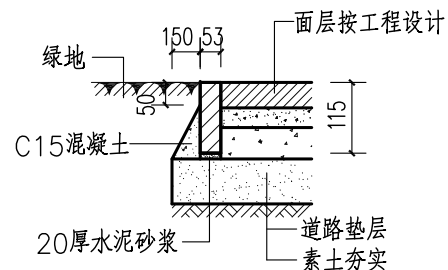
④ 混凝土成品平道牙

60x150x300 (适用于步道)



⑤ 混凝土暗道牙

150x200x400



⑥ 灰砂砖步道牙

53x115x240 (适用于步道)

说明: 1. 道牙侧面及下面用灰土夯实;  
2. 条形树池边牙可选用立道牙;  
3. 两节道牙相接处留缝5宽,道牙与路面整体面层间留缝10宽,  
DS砂浆(或1:3水泥砂浆)挤严后勾缝。

图名

道牙

图集号

19BJ9-2

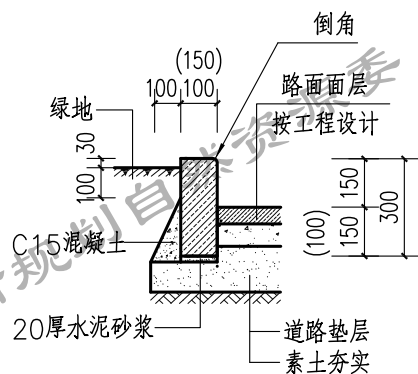
页次

A16

A

道牙

编制人 陈 激  
 校核人 王兆红  
 制图人 陈 激

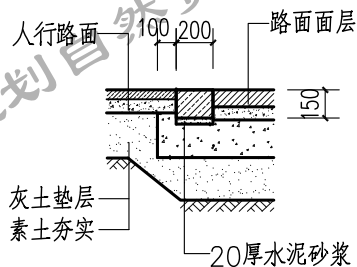


1A 花岗石立道牙

100x300x500

1B 花岗石立道牙

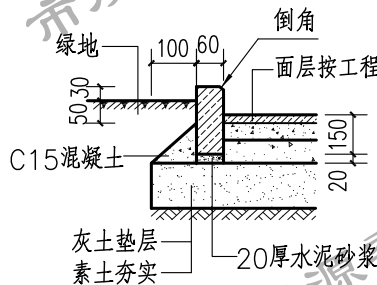
150x300x500



5 花岗石平道牙

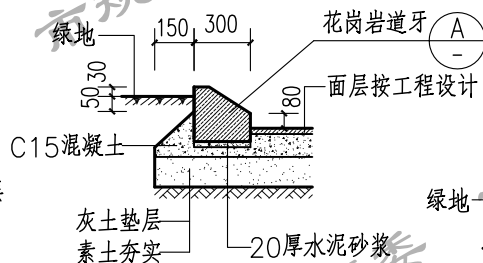
200x150x400

(适用于铺装分隔)



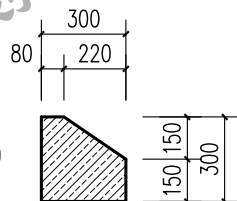
2 花岗石立道牙

60x150x400

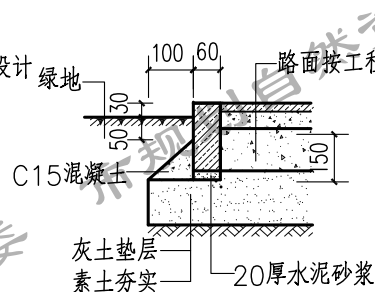


6 花岗石异形道牙

300x300x500

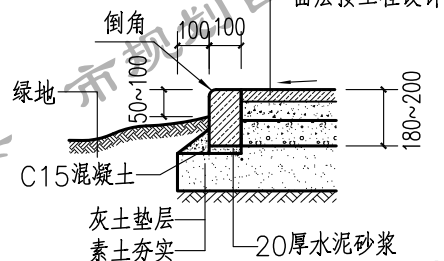


A



3 花岗石平道牙

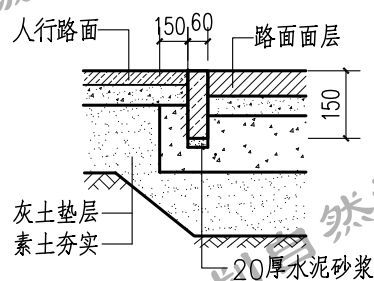
60x150x400



7 下凹绿地花岗石道牙

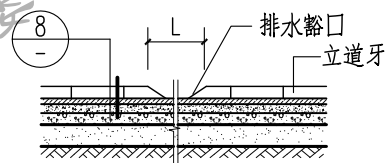
100x180~200x500

(适用于路面自由排水)



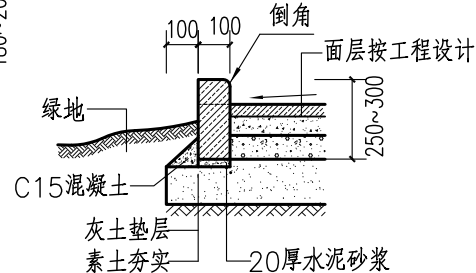
4 花岗石平道牙

60x150x400(适用于铺装分隔)



下凹绿地立道牙侧立面

L=500~1000



8 下凹绿地花岗石立道牙

100x(250~300)x(500~1000)

(适用于路面有组织排水)

图名

道牙

图集号

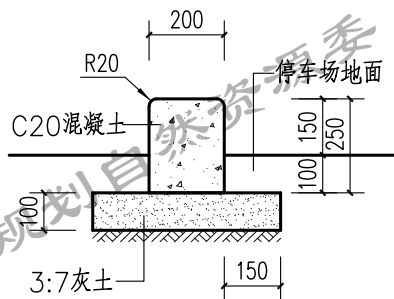
19BJ9-2

页次

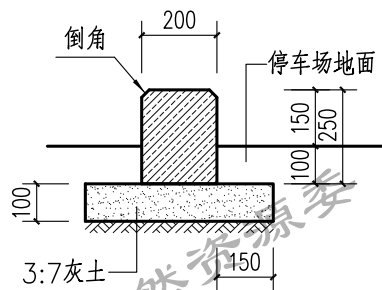
A17

A

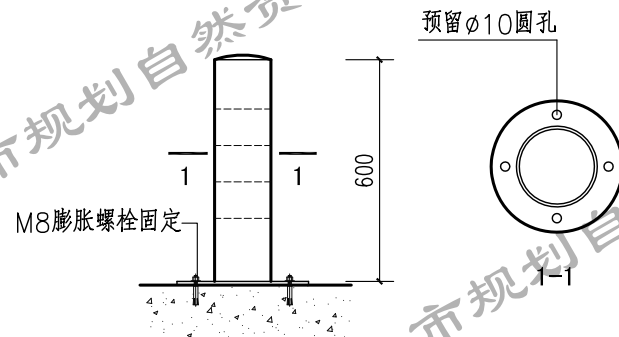
道牙



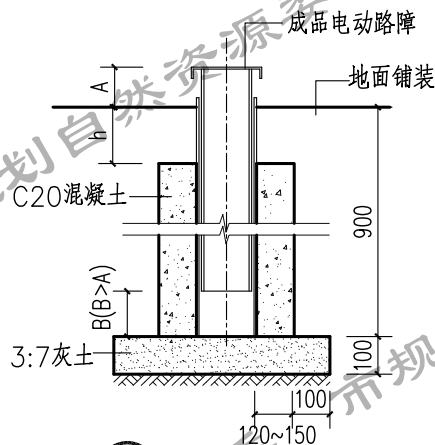
① 混凝土车挡  
长度按设计



② 花岗石车挡  
石材规格200x250x500

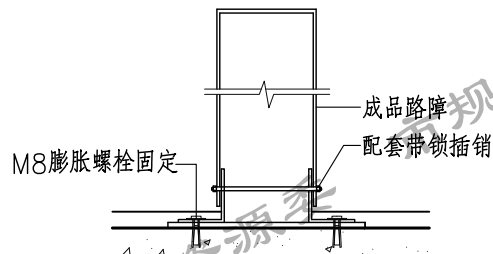


③ 成品钢制固定路障



④ 成品电动路障

(电气安装另见相关电气专业图纸及厂家说明)



⑤ 成品钢制可移动路障

说明：1. h为路面做法厚度，具体见设计；  
2. 路障间距按具体设计；  
3. 车挡长度根据停车场车挡设置形式确定；  
4. 车挡、路障宜有明显警示颜色及图案。



成品电动路障



成品钢制可移动路障



成品车挡



成品石材路障

图名

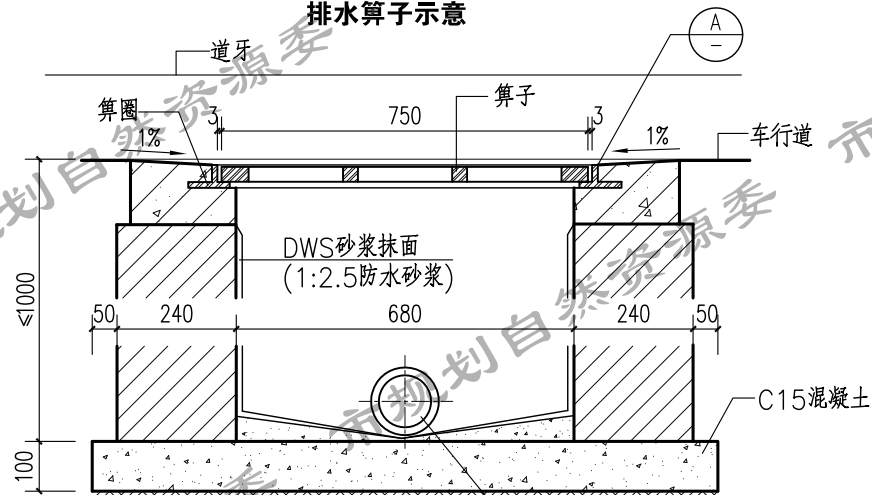
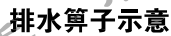
车挡、路障

图集号

19BJ9-2

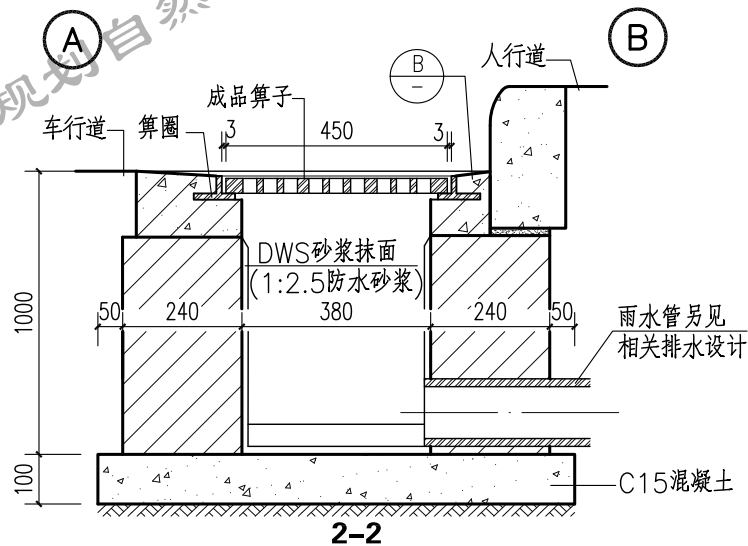
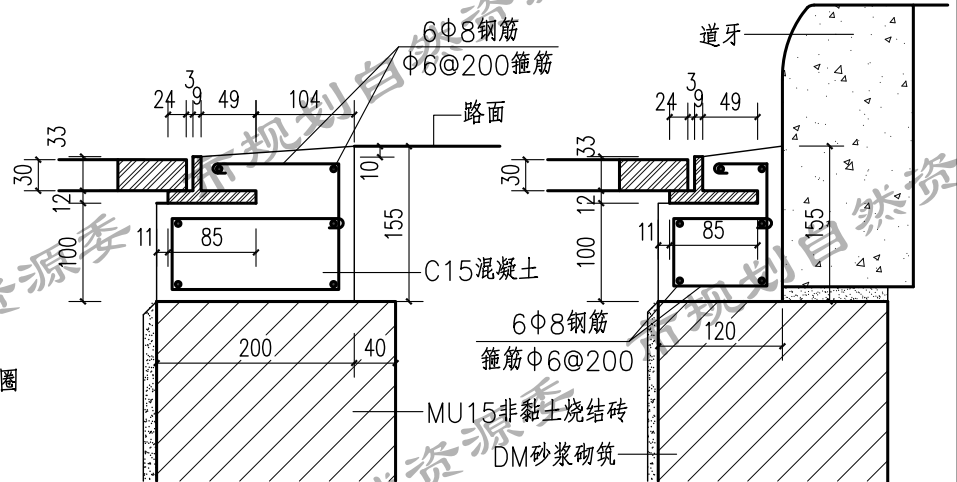
页次

A18



2. 排水管就位后, 与水井缝隙用1:2.5水泥砂浆堵严。

雨水管另见相关排水设计

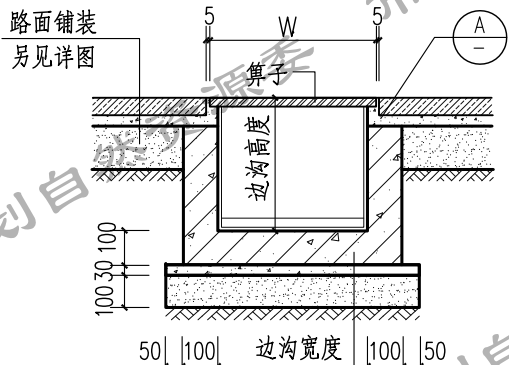


图名	道路雨水沟	图集号	19BJ9-2
		页次	A19



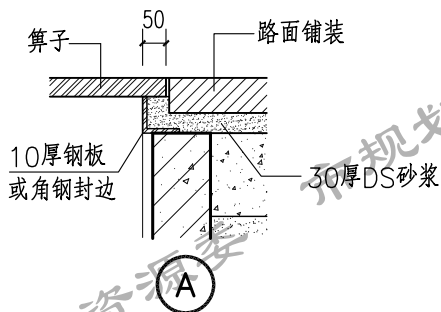
A

道路雨水沟



1

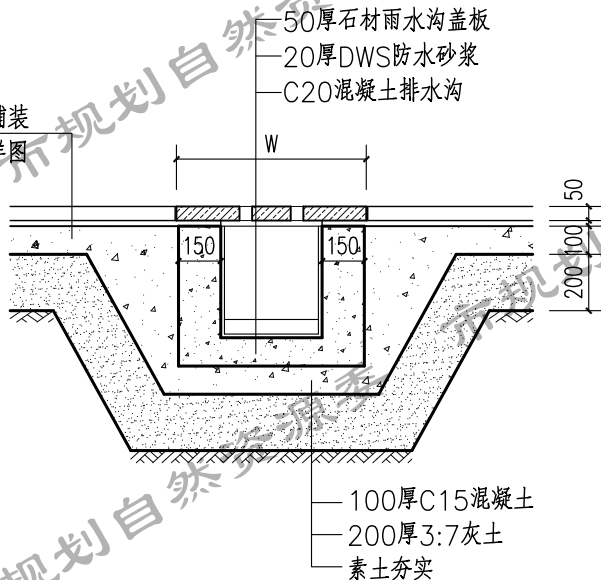
现浇混凝土U形排水沟



A

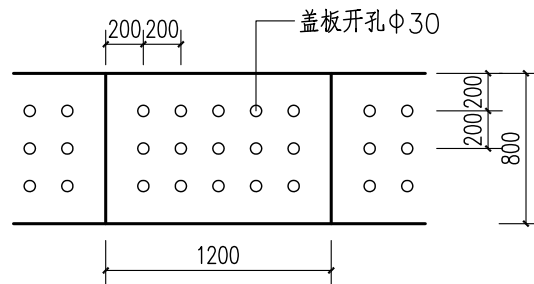
图①说明：

1. W为渠面宽度；
2. 排水沟采用细石混凝土现浇或预制，强度等级不低于C30；
3. 钢筋混凝土配筋为 $\phi 8 \sim \phi 12 @ 150 \sim 200$ 双向；
4. 现场浇筑U形边沟沟宽可根据流量确定；
5. 排水边沟及结构物顶部不承受机动车辆荷载，若需考虑相关荷载应另行设计。

路面铺装  
另见详图

2

混凝土U形排水沟



石材雨水盖板

适用于石材铺装的道路、广场

图名

道路雨水沟

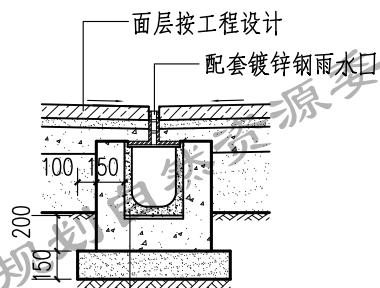
图集号

19BJ9-2

页次

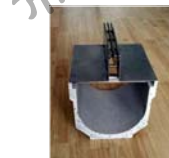
A20

编制人 陈 激 校核人 王兆红 制图人 陈 激



中缝式成品排水沟  
20厚DS砂浆找平层  
200厚C15混凝土  
150厚3:7灰土  
素土夯实, 压实系数 $\geq 0.93$

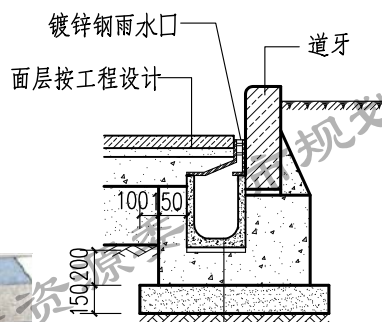
### ① 缝隙式排水 中缝式



中缝式成品排水沟

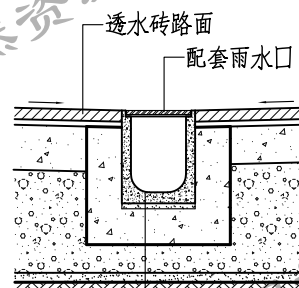


中缝式成品排水沟实例



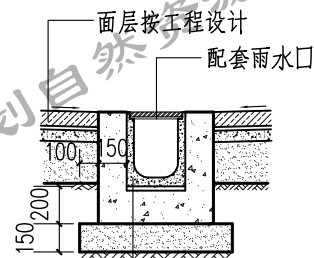
侧缝式成品排水沟  
20厚DS砂浆找平层  
200厚C15混凝土  
150厚3:7灰土  
素土夯实, 压实系数 $\geq 0.93$

### ② 缝隙式排水 侧缝式



成品排水沟  
20厚DS砂浆找平层  
200厚C20无砂大孔混凝土  
级配碎石, 压实系数 $\geq 0.95$   
50厚粗砂垫层  
路基碾压, 压实系数 $\geq 0.93$

### ③ U形成品渗透排水沟 适用于透水路面排水



U形成品排水沟  
20厚DS砂浆找平层  
200厚C15混凝土  
150厚3:7灰土  
素土夯实, 压实系数 $\geq 0.93$

### ④ U形成品排水沟



U形成品排水沟实例



侧缝式成品排水沟实例



侧缝式成品排水沟实例



U形成品渗透排水沟实例

说明:

1. 缝隙式排水沟缝隙宽度为10mm~20mm。坡度设计应满足相应规范的要求, 宜 $\leq 2\%$ ;
2. U型排水沟盖板有铸铁、不锈钢、镀锌钢板、加工花岗岩薄板、预制水泥板等材料;
3. 排水沟尺寸详见厂家成品;

4. 渗透式排水沟材质通常为树脂混凝土, 侧壁开孔, 孔径 $\Phi 8\text{mm} \sim \Phi 12\text{mm}$ , 开孔率 $\geq 1\% \sim 3\%$ , 开孔处填级配碎石, 外包土工布;
5. 渗透式排水沟排水方式为中缝式、侧缝式、U形平算式。

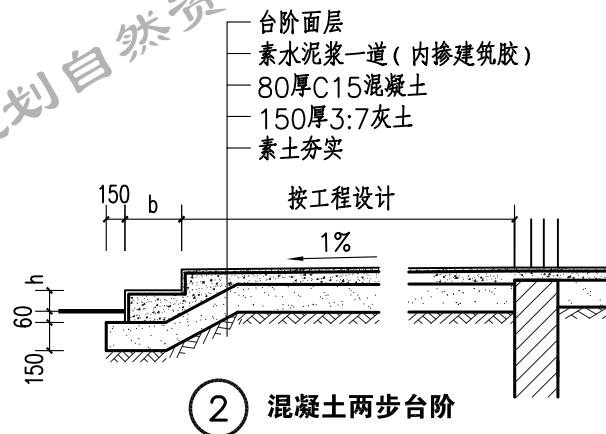
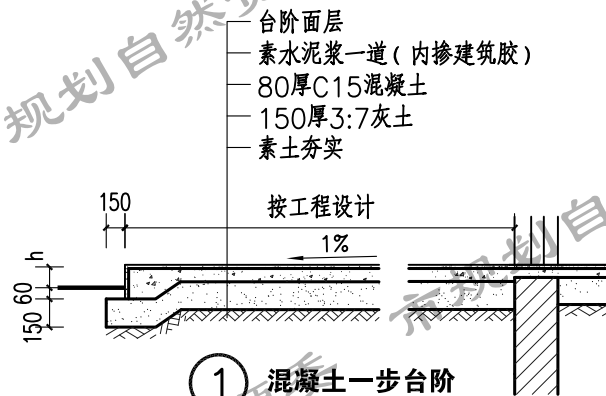
图名

道路雨水沟

图集号  
页次19BJ9-2  
A21

## 台阶面层做法选例

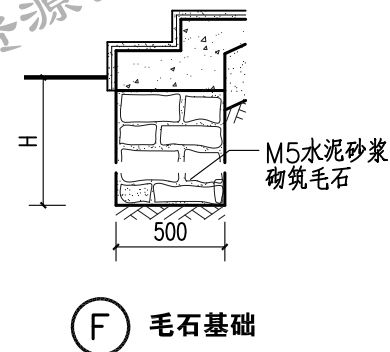
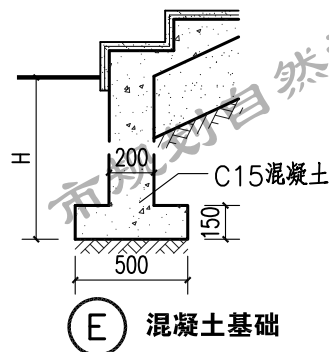
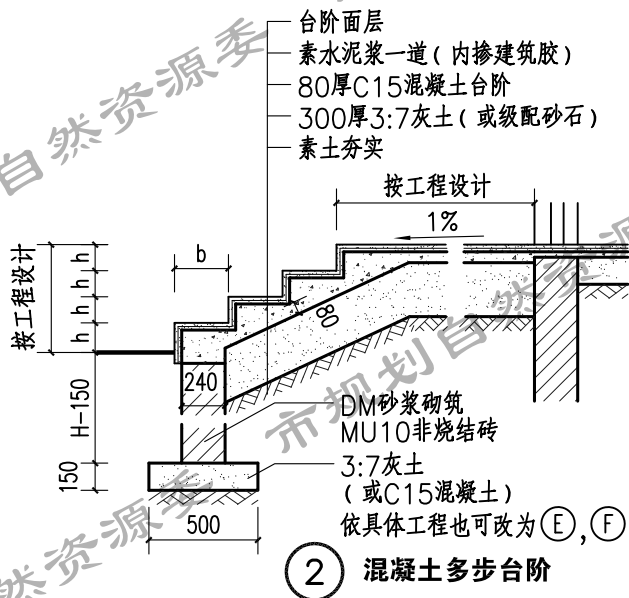
- (A) 随打随抹混凝土台阶：  
C20混凝土基层随打随抹，上撒1:1水泥砂子压实赶光。
- (B) 水泥砂浆抹面：  
混凝土基层上刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），20厚DS砂浆（1:2.5水泥砂浆）抹面压光。
- (C) 剁斧石面层：  
混凝土基层上刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），15厚DS砂浆（1:3水泥砂浆）找平，再刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），上表面10厚1:2.5水泥石子（小八厘内掺3%石屑）用斧剁毛两遍成活。
- (D) 广场砖面层：  
混凝土基层上刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），20厚DS砂浆（1:3干硬性水泥砂浆）撒素水泥面（洒适量清水），18厚广场砖，缝宽10，DGR砂浆（1:1水泥砂浆）填缝。
- (E) 其他各类防滑铺地砖面层（地砖产品按工程设计选定）：  
混凝土基层上刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），20厚DS砂浆（1:3干硬性水泥砂浆）撒素水泥面（洒适量清水），8~10厚防滑铺地砖面层，干水泥擦缝。
- (F) 碎拼青片石铺面：  
混凝土基层上刷素水泥浆一道（内掺建筑胶），20厚DS砂浆（1:3干硬性水泥砂浆）上撒素水泥面（洒适量清水），15~20厚碎拼青石片铺面（天然石面，要求表面平整）DGR砂浆（1:2水泥砂浆）灌缝，表面抹平。
- (G) 花岗石条石或青石条石面层：  
见 ①/② 花岗石或青石按具体工程设计选定。
- (H) 花岗石板面层：  
见 ③a/③b/④a/④b。



说明：1. 台阶踏步宽度 $b \geq 300\text{mm}$ ，踏步高度 $h$ 为 $100\text{mm} \sim 150\text{mm}$ ；  
2. 踏步面层材料应选用防滑面砖或粗糙面石材。台阶防滑条做法详见B2页，根据实际工程需要选用。

图名

台阶面层做法、  
一步及两步台阶图集号  
页次19BJ9-2  
B1



1. 台阶踏步宽度 $b \geq 300\text{mm}$ ，踏步高度 $h$ 为 $100\text{mm} \sim 150\text{mm}$ ；
2. 踏步应采取防滑措施；
3. 台阶总高度超过 $700\text{mm}$ 时，应在临空面采取防护设施；
4. 台阶下如设防冻层，做法为加铺 $300$ 厚中砂，须在工程中说明；
5.  $H$ 为冰冻线深度；
6. 台阶防滑条做法详见本页，根据工程需要选用。

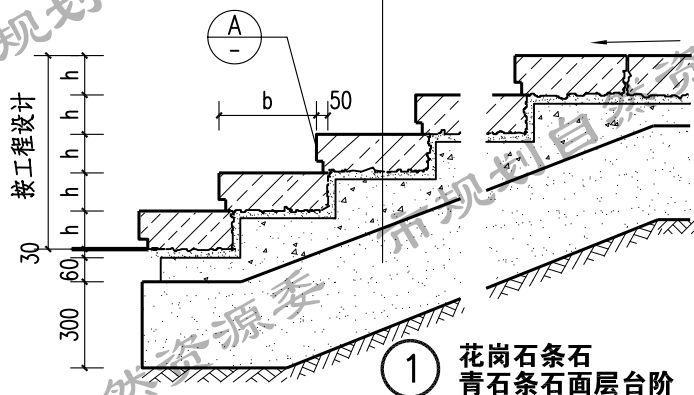
图名	多步台阶	图集号	19BJ9-2
		页次	B2

B

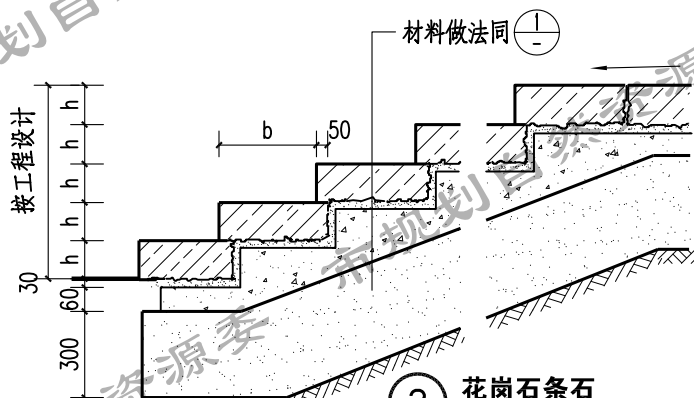
多步台阶

编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷

- 100~150厚毛面花岗石(或自然面青石条石)面层,灌稀水泥浆擦缝  
30厚1:3干硬性水泥砂浆,上撒素水泥(洒适量清水)  
混凝土基层上刷素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
台阶基层做法参照 ① B2 ② B2



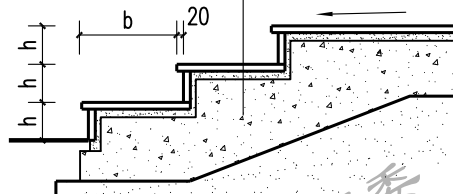
① 花岗石条石  
青石条石面层台阶



② 花岗石条石  
青石条石面层台阶(无突缘踏步)

材料做法同 ①

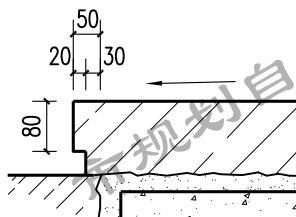
- 25厚花岗石板铺面  
25厚1:3干硬性水泥砂浆,上撒素水泥(洒适量清水)  
混凝土基层上刷素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
台阶基层做法参照 ① B2 ② B2



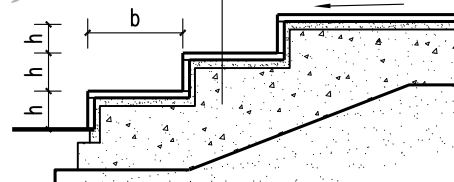
③a 麻面石板面层

③b 条纹面石板面层

材料做法同 ③a ③b



④A 带线脚条石踏步



④a 麻面石板面层(无突缘踏步)

④b 条纹面石板面层(无突缘踏步)

说明:

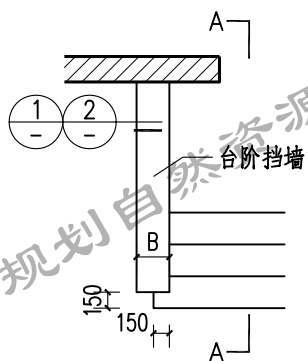
1. 选用台阶形式,应依据不同的人流状况及服务对象。有突缘的踏步形式,不符合无障碍设计规范及老年人建筑设计规范的要求,因此应考虑所在位置及使用条件;
2. 台阶踏步宽度 $b \geq 300\text{mm}$ ,踏步高度 $h$ 为 $100\text{mm} \sim 150\text{mm}$ ;
3. 台阶踏步应采取防滑措施;
4. 台阶总高度超过 $700\text{mm}$ 时,应在临空面采取防护设施;
5. 台阶基层做法参照 ① B2 ② B2 或按工程设计。

图名

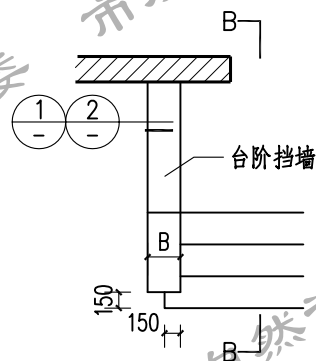
多步台阶

图集号  
页次

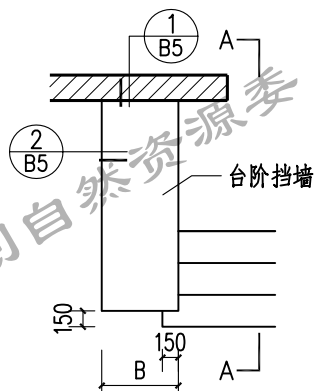
19BJ9-2  
B3



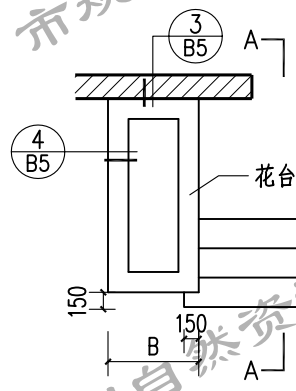
台阶挡墙平面示意图一



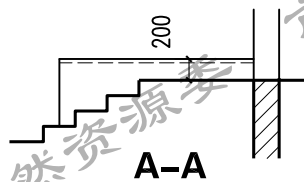
台阶挡墙平面示意图二



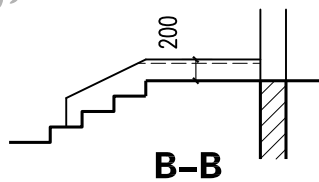
台阶挡墙平面示意图三



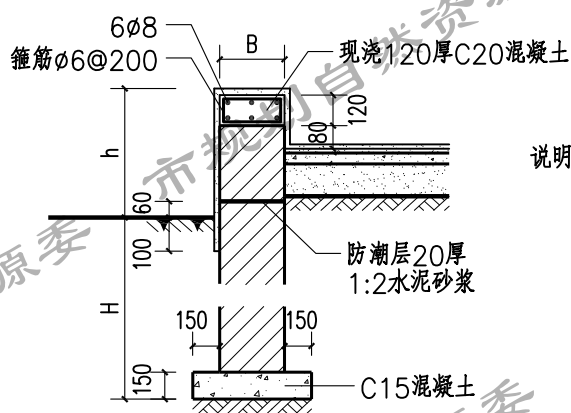
台阶挡墙 (花台) 平面示意图四



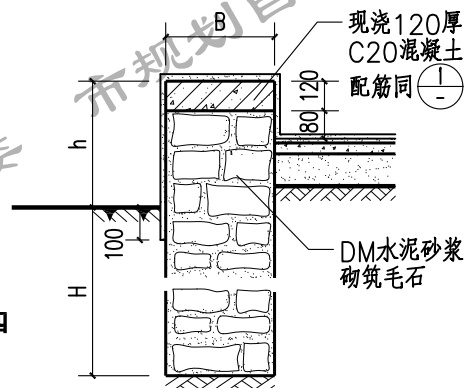
A-A



B-B



1 非烧结砖台阶挡墙



2 毛石台阶挡墙

说明:

1. 台阶挡墙仅适用临空高度 $h$ 不大于700mm、不需要护栏的台阶,利用花池、花台、挡墙做护栏时应另行设计;
2. 饰面材料应按工程确定;
3. 本图仅为做法,临空高度 $h$ 、墙厚 $B$ 等各位尺寸均需随工程设计定; $H$ 按工程设计定,并应大于冰冻深度;
4. 图中砖墙用MU10非烧结砖,用DM砂浆(水泥砂浆)砌筑;
5. 花台仅为台阶挡墙,未考虑其他功能(例如:台上不能设置较重荷载);
6. B-B剖面台阶挡墙倾斜角度与台阶坡度一致。

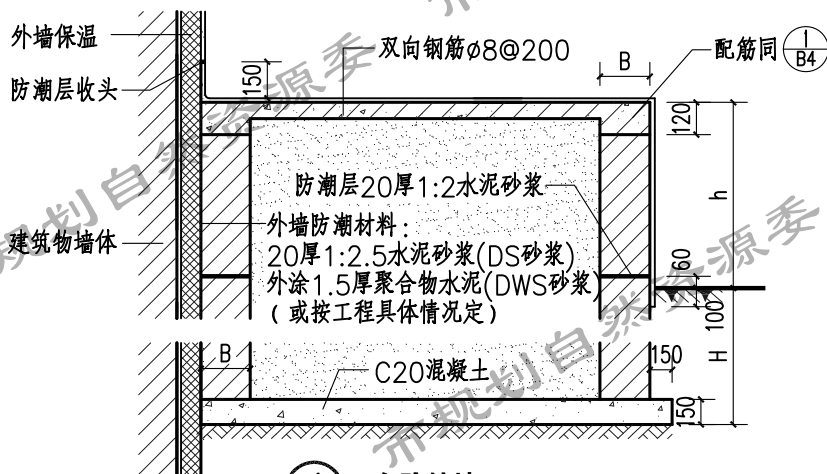
图名

台阶挡墙

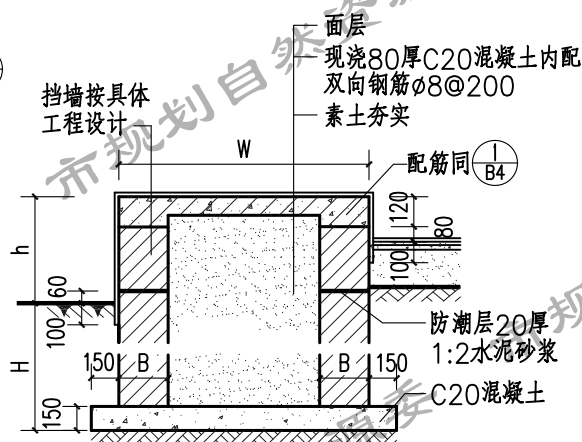
图集号  
页次19BJ9-2  
B4

B

台阶挡墙

 编制人 刘谷  
 审核人 陈激  
 制图人 刘谷


① 台阶挡墙



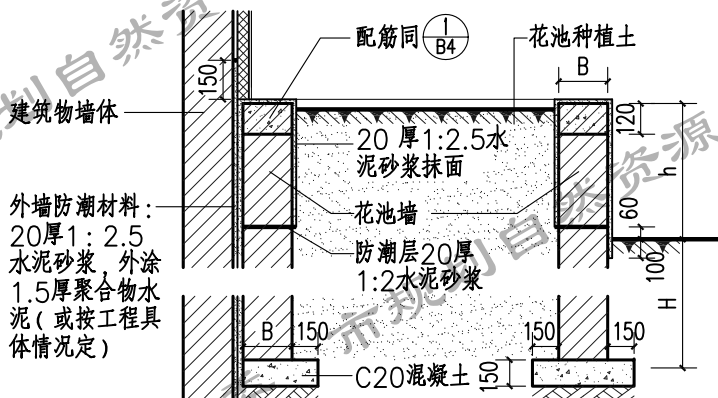
② 花台式台阶挡墙

说明:

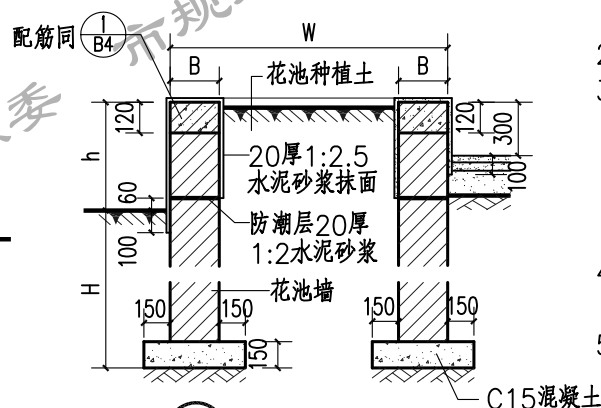
1. 台阶挡墙仅适用总高度不大于700mm、不需要护栏的台阶,利用花池、花台、挡墙做护栏时应另行设计;
2. 饰面材料应随工程确定;
3. 本图仅为做法,各部位尺寸在图集中为设计尺寸, W、h、墙厚B均需随工程设计定; H按工程设计定并应大于冰冻深度;
4. 图中砖墙用MU10非烧结砖,用水泥砂浆(DM砂浆)砌筑;
5. 花台仅为台阶挡墙,未考虑其他功能(例如:台上不能设置较重荷载)。

B

台阶挡墙



③ 台阶挡墙



④ 花池式台阶挡墙

图名

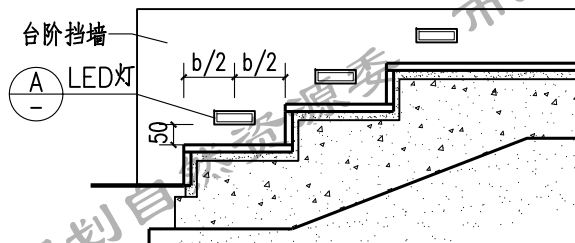
台阶挡墙

图集号

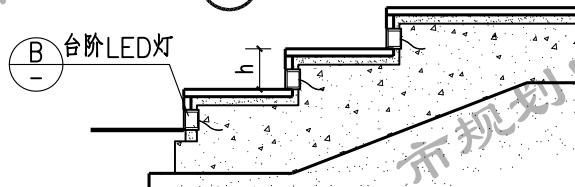
19BJ9-2

页次

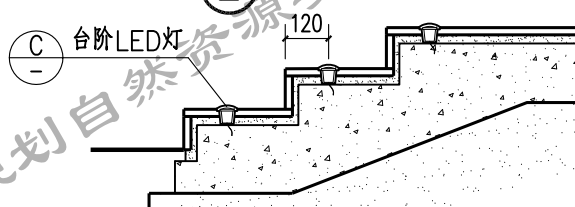
B5



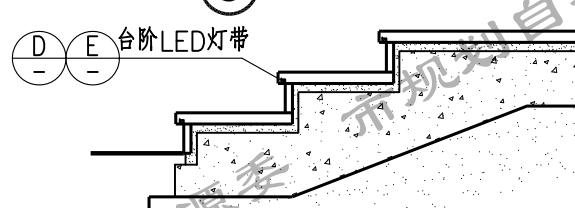
① 台阶挡墙LED灯



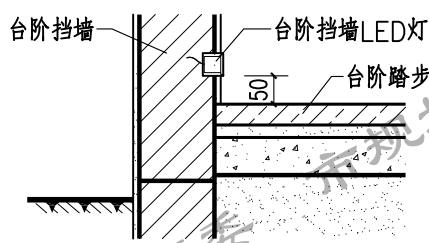
② 台阶LED灯 (侧部)



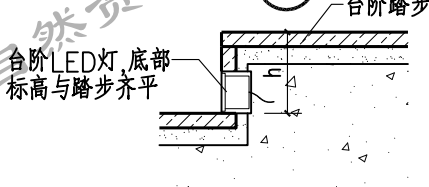
③ 台阶LED灯 (顶部)



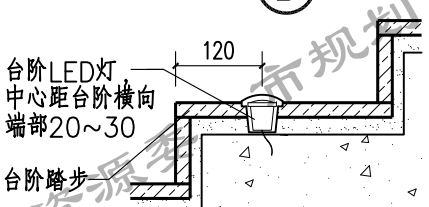
④ 台阶LED灯带



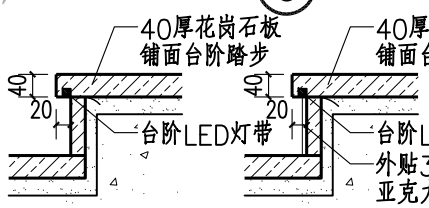
⑤ 台阶挡墙LED灯



⑥ 台阶LED灯 (侧部)



⑦ 台阶LED灯 (顶部)



⑧ 台阶LED灯带



台阶挡墙LED灯



台阶LED灯 (侧部)



台阶LED灯 (顶部)



台阶LED灯带

台阶LED灯带  
(贴磨砂亚克力  
导光板)

说明:

1. LED灯具尺寸、形状、材质、色温以实际工程而定;
2. LED灯具均应具备防水功能;
3. ②图LED矩形灯具尺寸一般为150mmx55mmx50mm(长x宽x深);
4. ③图LED圆形灯具尺寸一般为直径120mm,高85mm;
5. 台阶踏步宽度 $b \geq 300\text{mm}$ , 踏步高度 $h$ 为100mm~150mm;
6. 灯具安装另见电气施工图纸。

图名

台阶照明

图集号  
页次19BJ9-2  
B6

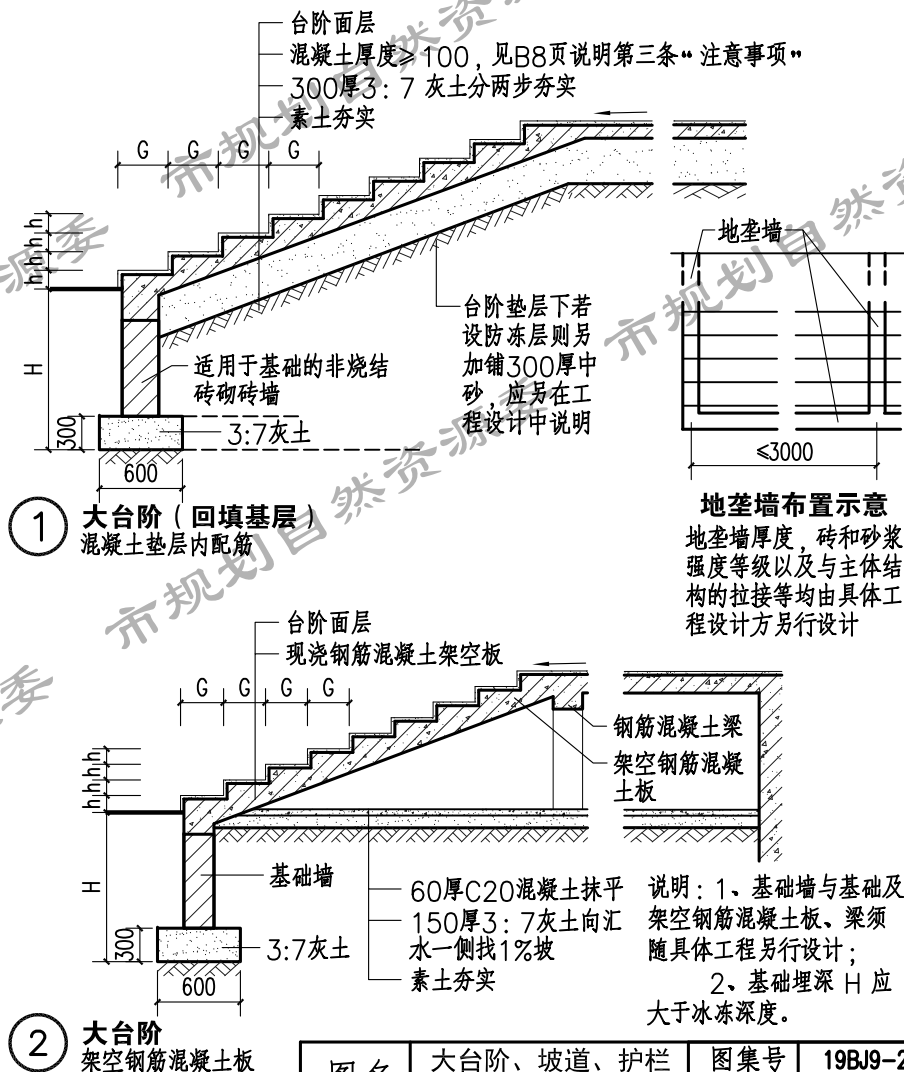


## 关于室外大台阶、坡道及护栏的说明

- 公共建筑室内外台阶踏步宽度不宜小于300mm，踏步高度不宜大于150mm，并不宜小于100mm。本图集按踏步宽度G不小于0.35m，高度h不大于0.14m，确定大台阶尺寸。考虑台阶做栏杆时，竖杆距离若以踏步宽为模数，则限定踏步宽G最宽为0.38m。
- 台阶坡道总高度超过0.7米时，应在临空面采取防护措施。本图集将应设护栏的台阶列入大台阶范畴。台阶栏杆有不同的形式，可根据具体工程的要求，进行选用或参考。台阶栏杆的做法、尺寸，均应满足相关规范的要求。
- 台阶栏杆和无障碍坡道栏杆结构补充要求见B8页。栏杆预埋件见B19、B20、B21页。
- 大台阶为条石台阶时，栏杆做法参见本图集。
- 栏杆受力及材料做法要求，详见坡道栏杆结构说明。
- 建筑入口处的无障碍坡道，可单独设置，也可与入口台阶栏杆相结合。图集中部分台阶栏杆考虑了与坡道的接口，无障碍坡道的设置方式与建筑物的相对位置及平面，须根据工程具体情况另行设计。
- 室外坡道应有防滑措施，坡道常用坡度如下表：

无障碍坡道	常用坡度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
	最大高度 (m)	1.20	0.90	0.75	0.60	0.30
	水平长度 (m)	24.00	14.40	9.00	6.00	2.40
坡道形式	直线坡道			曲线坡道		
坡道种类	百分比 (%)	比值 (高:长)		百分比 (%)	比值 (高:长)	
非机动车坡道	15%	1:6.67		25%	1:4.00	
汽车坡道	12%	1:8.33		15%	1:6.67	

- 非机动车库出入口宜采用直线形坡道，当坡道长度超过6.8m或转换方向时，应设休息平台，平台长度不应小于2.00m，并应保持非机动车推行的连续性。



图名

大台阶、坡道、护栏  
说明及台阶剖面图集号  
页次19BJ9-2  
B7

## 大台阶栏杆及无障碍坡道栏杆结构说明:

## 一、相关要求

1. 栏杆顶部水平荷载标准值均按 $1.0\text{kN/m}$ 考虑, 同时应符合《建筑结构荷载规范》GB 50009的各项要求。根据《中小学校设计规范》GB 50099-2011, 中小学建筑应满足防护栏杆最薄弱处承受的最小水平推力 $\geq 1.5\text{kN/m}$ 的规范要求。
2. 大台阶及平台的栏杆净高已在图集中注明。考虑地面厚度以 $\leq 50\text{mm}$ 为前提, 图集中栏杆计算高度取栏杆净高加 $50\text{mm}$ 。工程中若与上述条件不符, 栏杆高度有变化, 需另行考虑设计(无障碍坡道栏杆各部位尺寸均按本图册, 不另陈述)。

## 二、材料及焊接

1. 栏杆钢材为非不锈钢时用Q235钢及HPB300钢筋, 焊条用E43。栏杆立柱与预埋件采用手工电弧焊沿周围满焊, 焊缝高度 $h_f$ 见附表, 焊完涂防锈漆两道。
2. 用不锈钢的栏杆应合理的选择材料及工艺, 使与本图册非不锈钢栏杆承载力相同(均应符合本说明第一条设计条件)。

## 3. 预埋件: 钢板Q235钢

锚筋:  $\Phi$ -HPB300  $\Phi$ -HRB335

(不得用冷加工钢筋);

预埋件钢板与锚筋为T型接头, 采用埋弧压力焊见(B)(C); 制作及检验应符合JGJ 18-2012《钢筋焊接及验收规程》。

## 4. 栏杆所用钢管均无缝钢管。

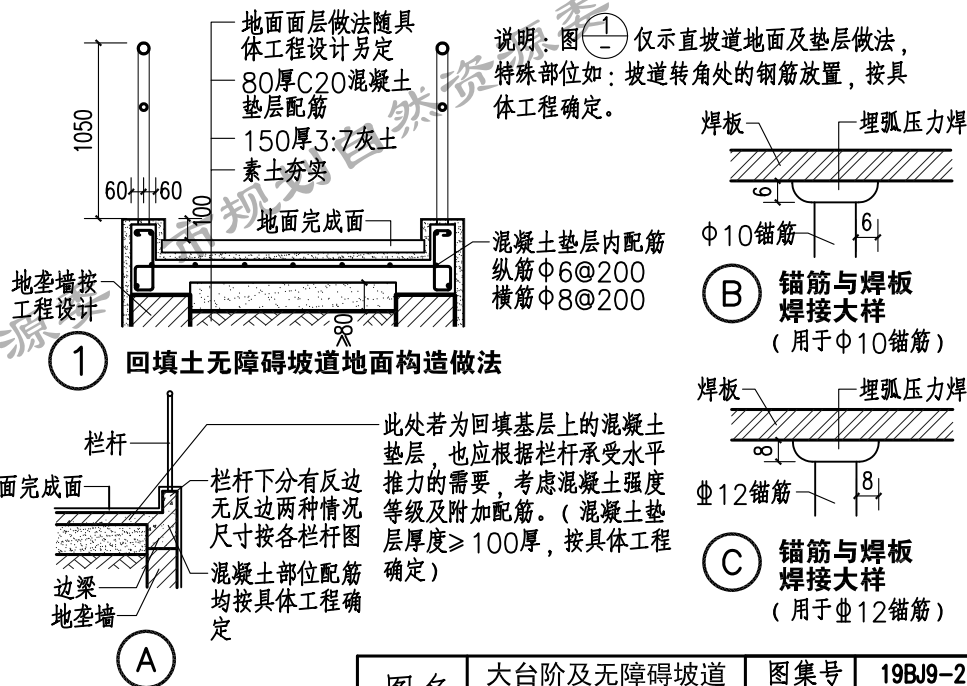
## 5. 栏杆立柱与预埋件连接端截面应铲平。

## 三、注意事项

大台阶及平台栏杆下方的钢筋混凝土部位, 结构设计均应考虑栏杆承受水平推力的需要。台阶及平台基层, 若为回填土时, 应按(A)考虑地面处混凝土垫层的处理。

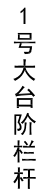
附表1 焊缝附表 (表中未列出的焊缝高 $h_f=4\text{mm}$ )

栏杆编号	页次	栏杆立柱与预埋件的焊缝高 $h_f$	
		台阶及平台栏杆	坡道栏杆
1号大台阶栏杆	B9 B10	6mm	6mm
2号大台阶栏杆	B11 B12	6mm	6mm
3号大台阶栏杆	B13 B14 B15	8mm	—
大台阶中间栏杆1号	B16	6mm	—
大台阶中间栏杆2号		6mm	—
大台阶中间栏杆3号	B17	6mm	—



图名

大台阶及无障碍坡道  
栏杆结构说明图集号  
页次19BJ9-2  
B8

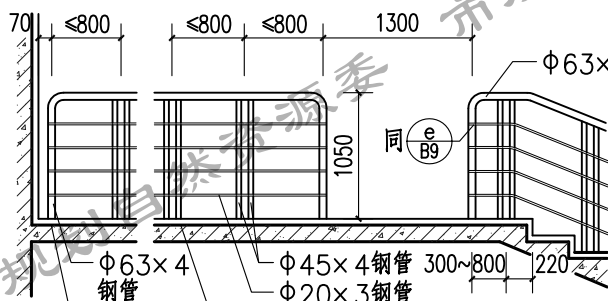


说明：1. 图中G为踏步宽， $350 \leq G \leq 380$ ，见B7页说明1；  
2. 本图栏杆金属材料为不锈钢。有关栏杆的结构补充要求见B8页。

图名	1号大台阶栏杆	图集号	19BJ9-2
		页次	89

B

1号大台阶栏杆及坡道

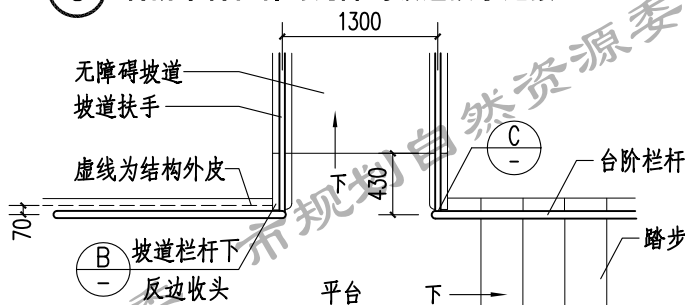
谷  
列  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
列  
制  
图  
人

② 1号大台阶栏杆与无障碍坡道接口立面

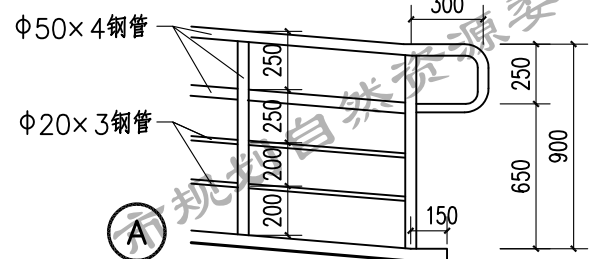
Φ63×4 钢管  
Φ45×4 钢管 300~800  
Φ20×3 钢管  
双根栏杆立管下端混凝土内留预埋件见 M2/B20  
单根栏杆立管下端混凝土内留预埋件见 M1/B19  
埋设要求均按 1/B19



③ 台阶平台栏杆与无障碍坡道扶手连接



④ 坡道栏杆立面

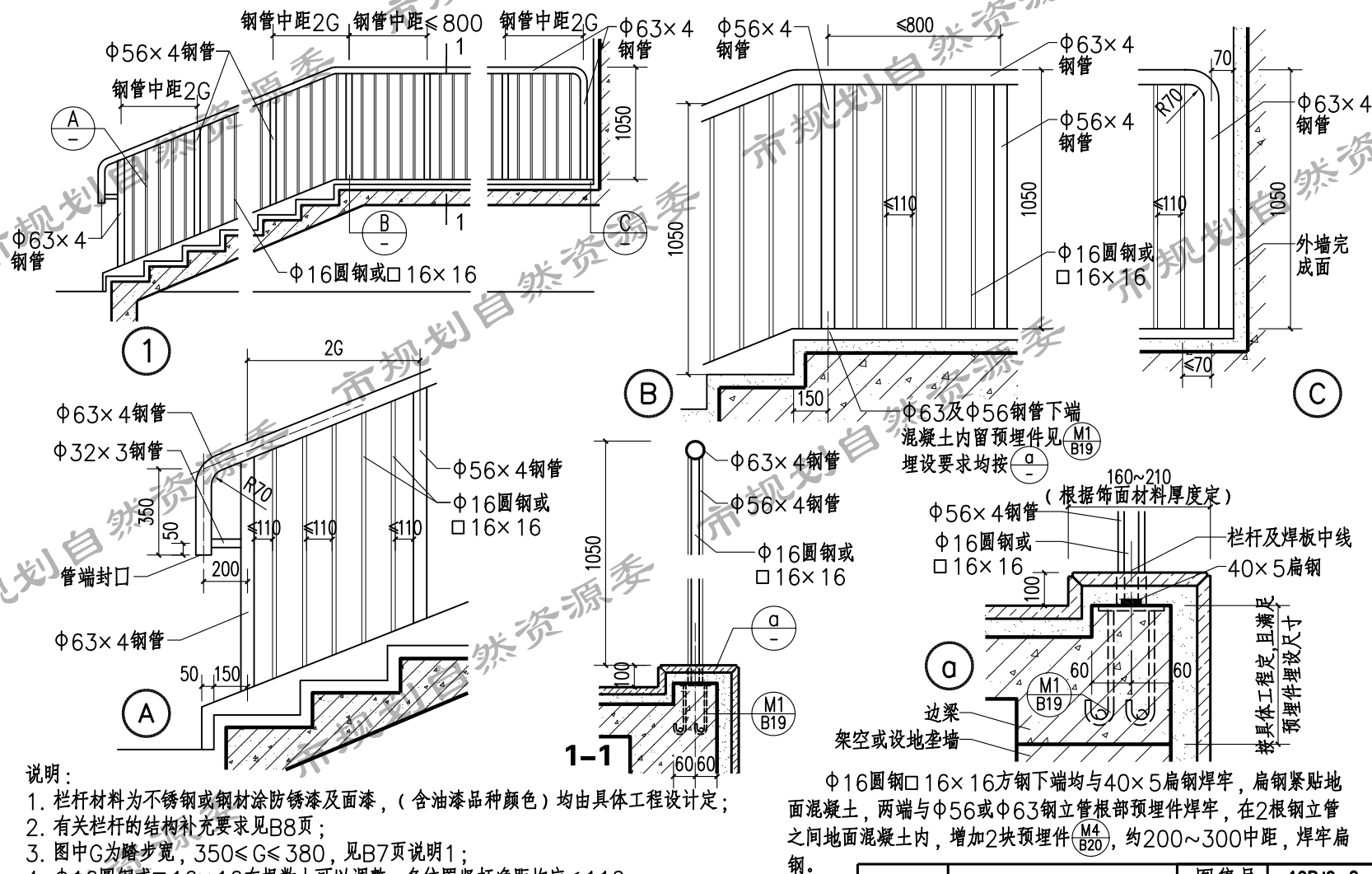


⑤ 台阶平台栏杆与无障碍坡道栏杆相接处坡道栏杆下部平面

图名	1号大台阶栏杆与无障碍坡道接口 1号无障碍坡道栏杆	图集号	19BJ9-2
		页次	B10

B

1号大台阶栏杆及坡道



图名

2号大台阶栏杆

图集号

19BJ9-2

页次

B11

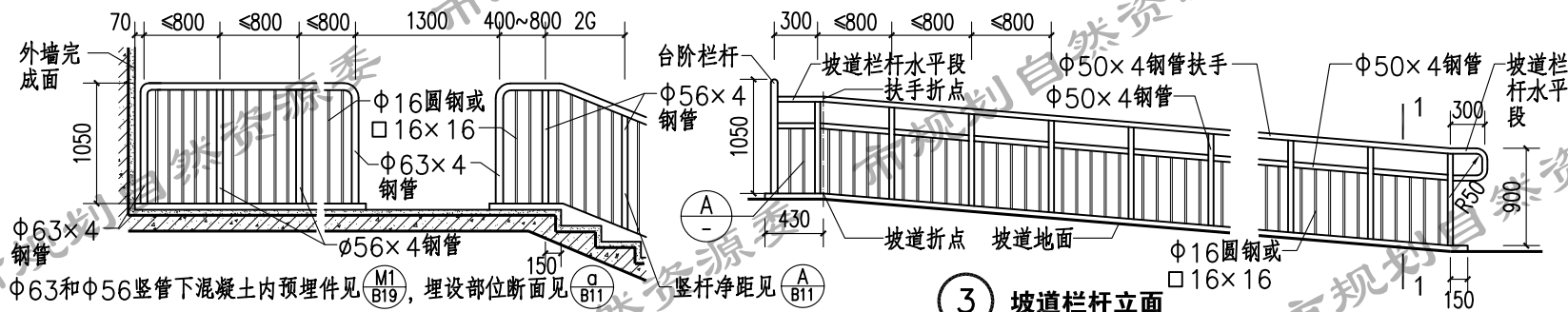
B

2号大台阶栏杆及坡道

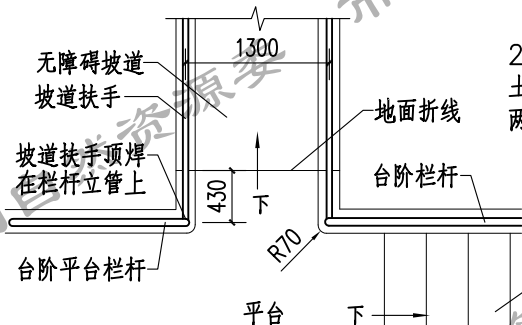
谷  
刘  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
刘  
编  
制  
人

B

2号大台阶栏杆及坡道



① 2号大台阶栏杆与无障碍坡道接口立面

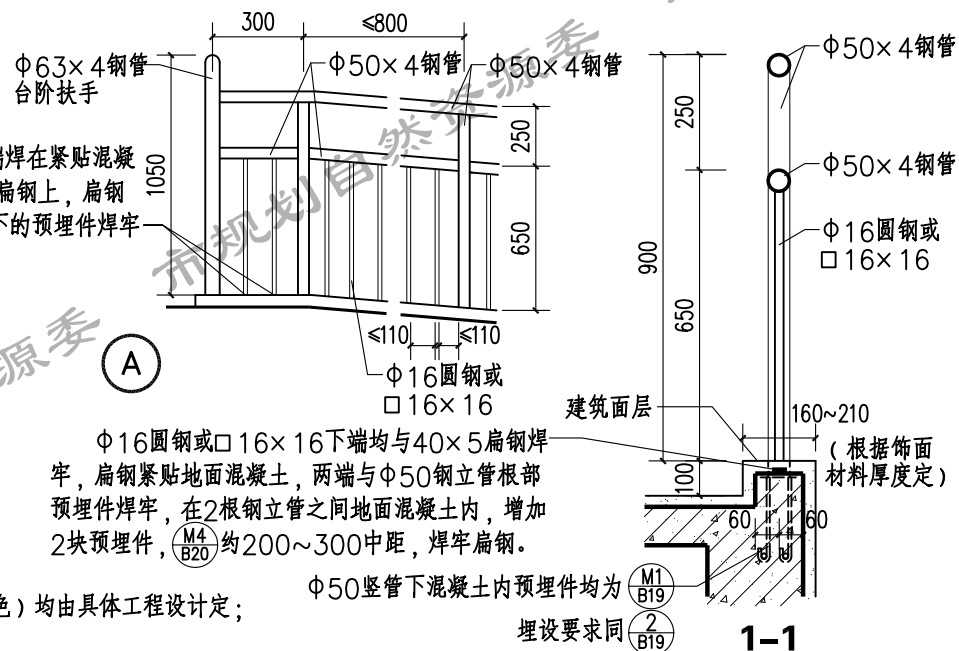


② 2号大台阶栏杆与无障碍坡道接口平面

说明:

1. 栏杆材料为不锈钢或钢材涂防锈漆及面漆, (含油漆品种颜色) 均由具体工程设计定;
2. 有关栏杆的结构补充要求见B8页;
3. 图中G为踏步宽,  $350 \leq G \leq 380$ , 见B7页说明1;
4.  $\phi 16$ 圆钢或 $16 \times 16$ 在根数上可以调整, 各位置竖杆净距均应 $\leq 110$ 。

③ 坡道栏杆立面



图名

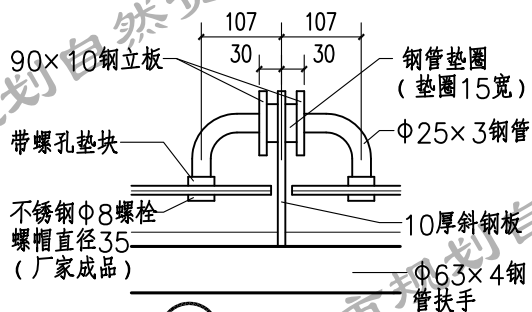
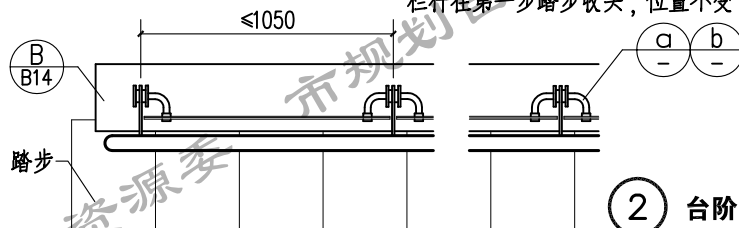
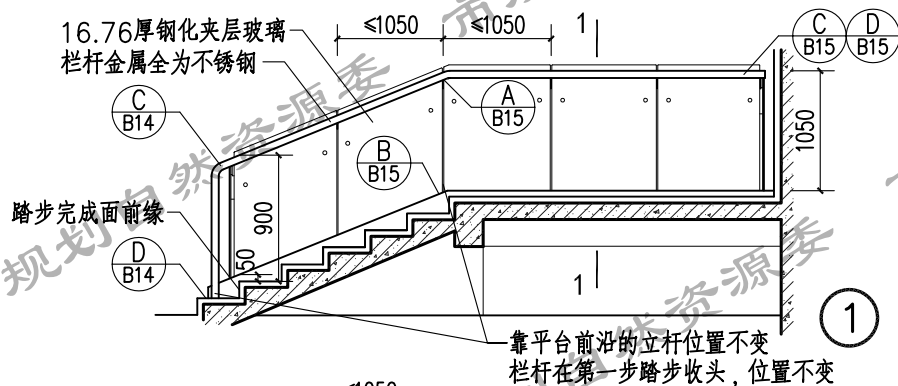
2号大台阶栏杆与无障碍坡道接口  
2号无障碍坡道栏杆

图集号

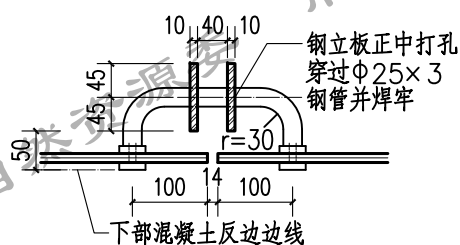
19BJ9-2

页次

B12



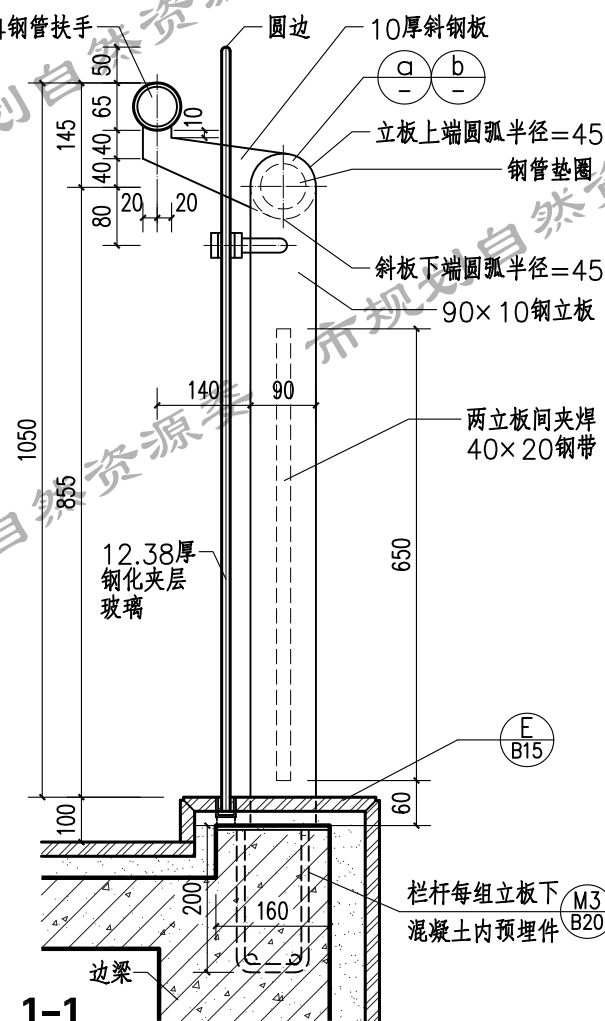
a 顶部平面



b 顶部以下平面

- 说明：1. 每组90×10钢立板在踏步斜跑处，由于两块板上端同高，而地面倾斜，因此两块板的高度尺寸略有差别，应注意调整；
2. 钢立板中距≤1050；
3. 栏杆金属材料为不锈钢，有关栏杆结构的补充要求见B8页。

Φ63×4钢管扶手



1-1

图名

3号大台阶栏杆

图集号

19BJ9-2

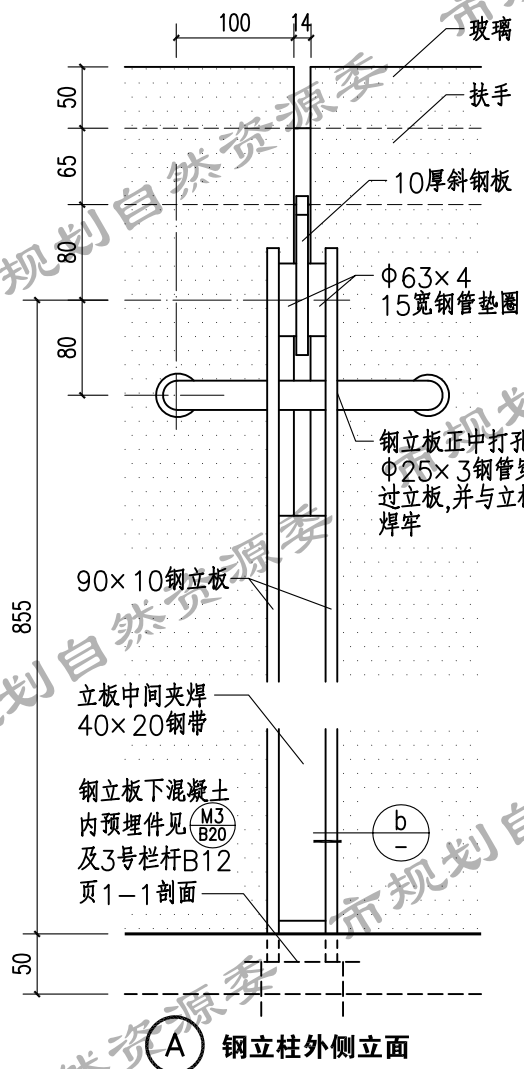
页次

B13

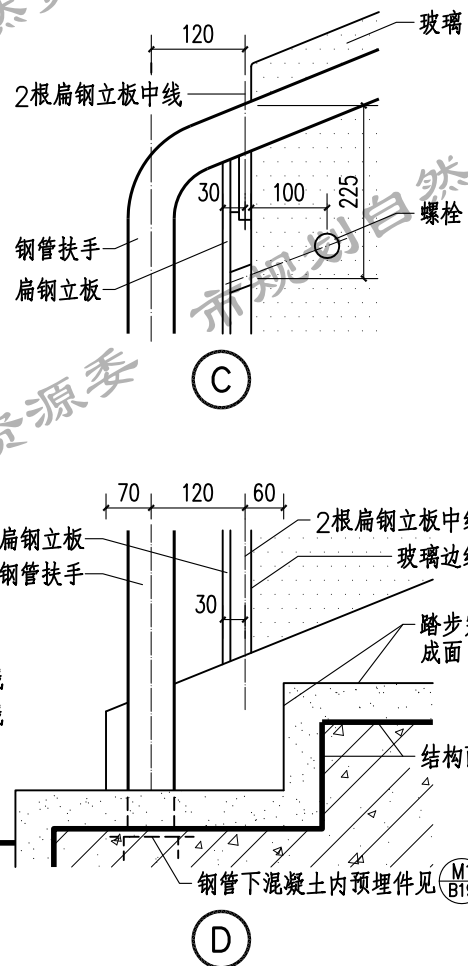
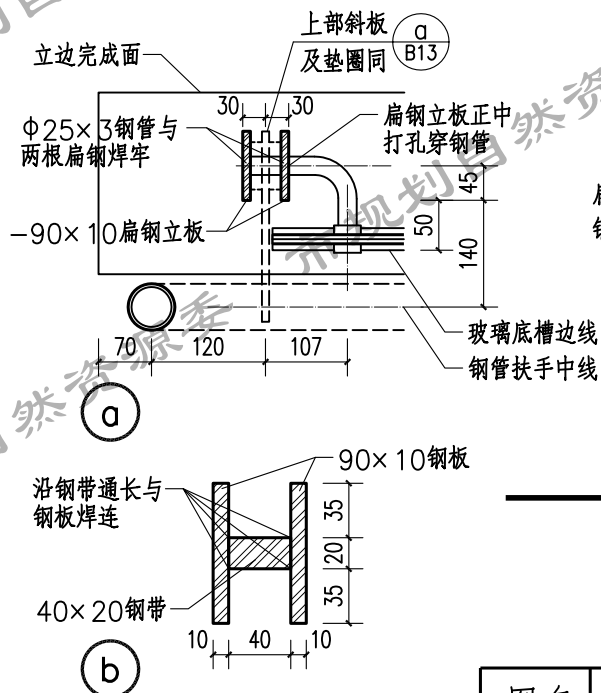
B

3号大台阶栏杆

编制人 刘谷 审核人 陈激 制图人 刘谷



**B** 最下一步台阶栏杆端头平面



B

3号大台阶栏杆

图名

3号大台阶栏杆

图集号

19BJ9-2

页次

B14



B

3号大台阶栏杆

谷  
列  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
列  
制  
图  
人  
编  
制  
人

此处玻璃割角

玻璃磨边处理注  
意磨掉锐角

玻璃缝中线

钢管扶手

螺栓

A

玻璃缝中线

90×10扁  
钢立板

B

每组钢立板下  
混凝土内预埋件见  
及B12页1-1剖面反边处建筑面层折点位于  
平台完成面前沿线  
任何踏步数靠平台前沿  
的扁钢立柱均在此位置  
台阶平台完成面前沿线

台阶平台完成面前沿线

玻璃底边  
反边处结构面

平台完成面

结构面

 $\phi 25 \times 3$ 钢管与两根扁钢  
立板焊牢  
扁钢立板正中打孔穿钢管

玻璃底槽边线

钢管扶手中线

钢管扶手

C

建筑外饰面完成面

钢管扶手

玻璃边线

螺栓

D

建筑外饰面完成面

90×10扁钢立板

E

12.38厚钢化夹层玻璃  
2厚不锈钢托槽焊于钢垫块硅酮胶嵌缝  
氯丁橡胶  
铺装面层预埋件  
钢垫块与预埋件焊牢

a

图名

3号大台阶栏杆

图集号

19BJ9-2

页次

B15

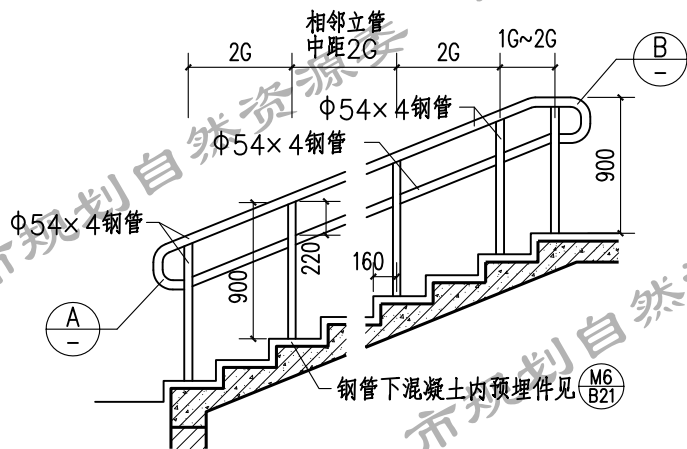
B

3号大台阶栏杆

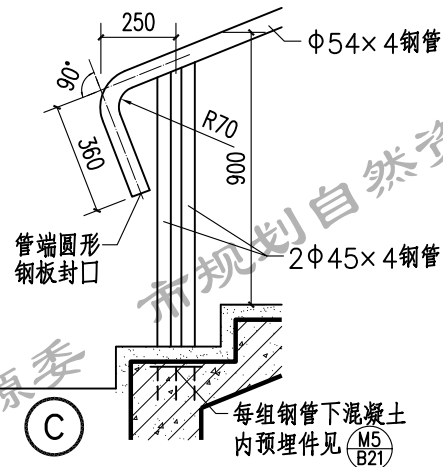
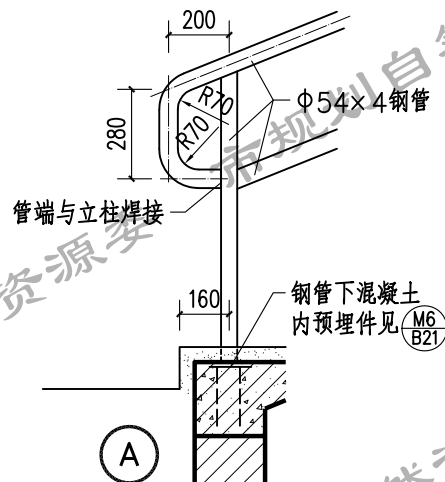
B

大台阶中间栏杆、扶手（1号、2号）

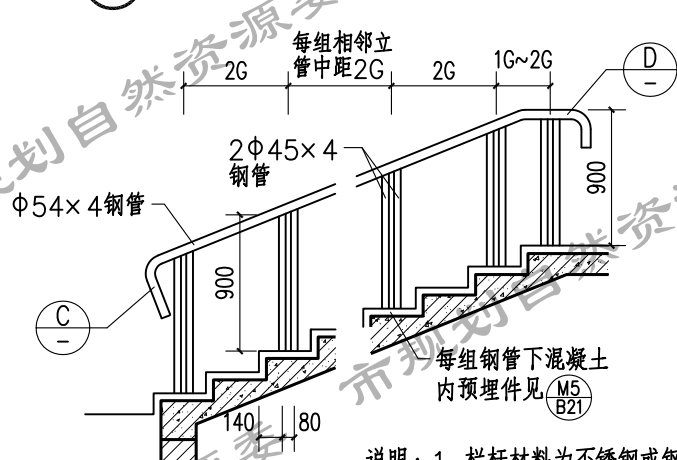
编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷



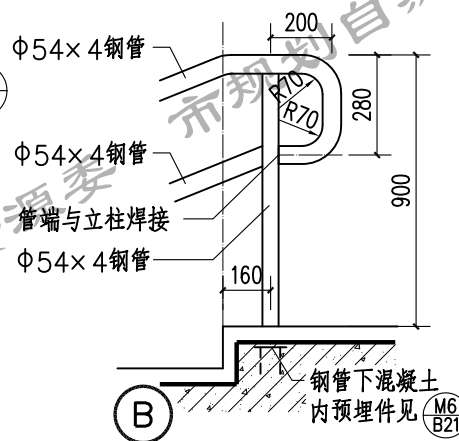
① 1号中间栏杆



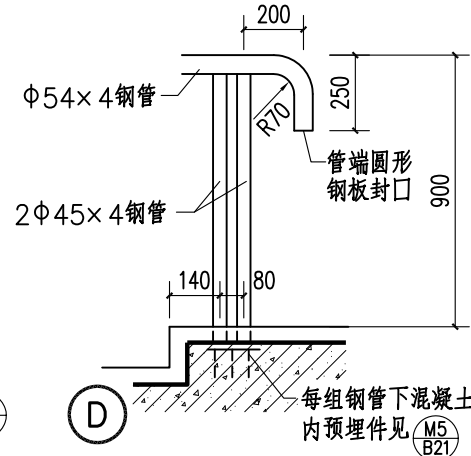
C



② 2号中间栏杆



B



D

- 说明：1. 栏杆材料为不锈钢或钢材涂防锈漆及面漆，（含油漆品种颜色）均随具体工程设计定；  
2. 图中G为踏步宽， $350 \leq G \leq 380$ ，见B7页说明1；  
3. 有关栏杆的结构补充要求见B8页。

图名

大台阶中间栏杆、  
扶手（1号、2号）图集号  
页次19BJ9-2  
B16

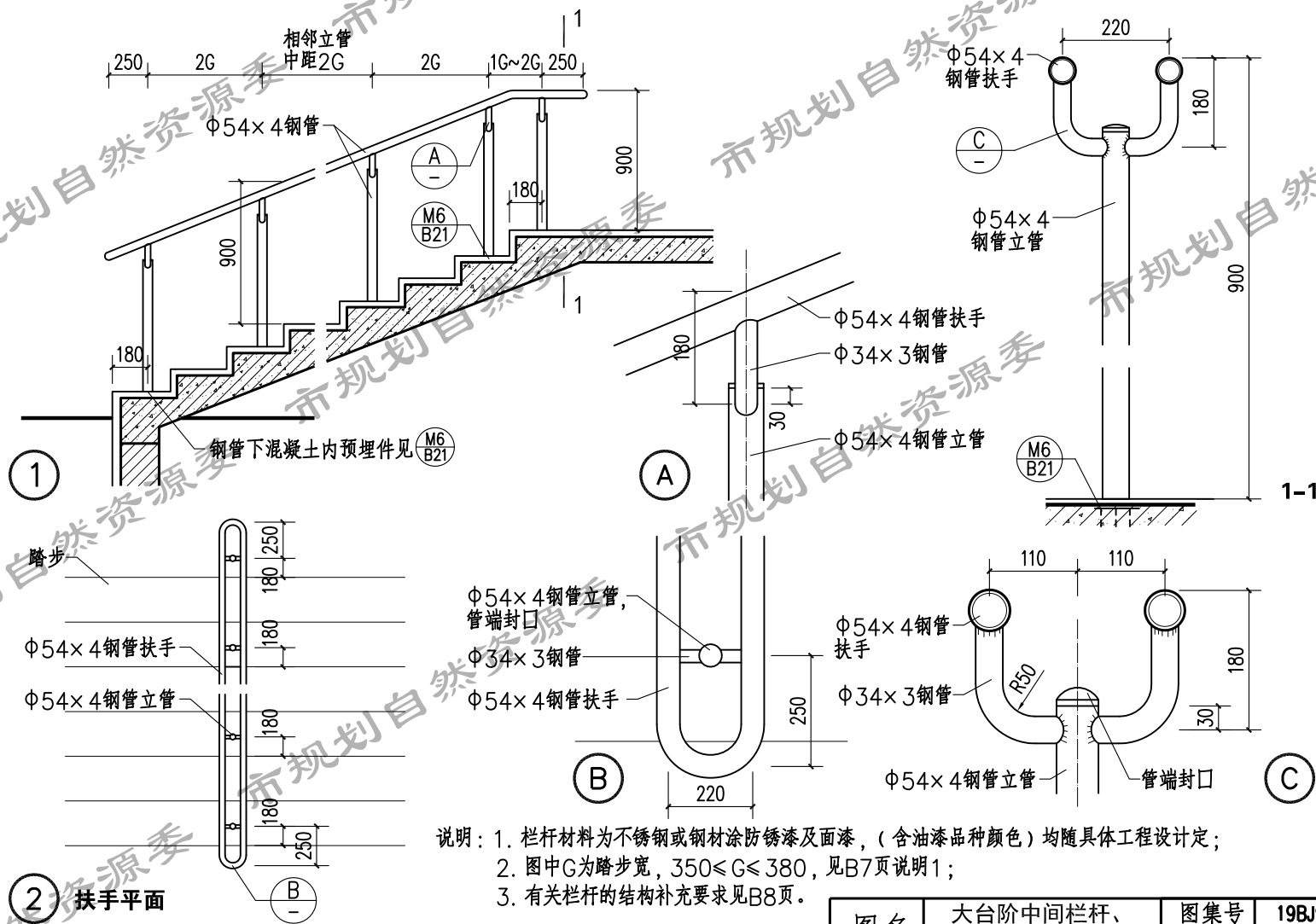
B

大台阶中间栏杆、扶手（1号、2号）

B

大台阶中间栏杆、扶手 (3号)

编制人 刘谷  
 审核人 陈激  
 制图人 刘谷



B

大台阶中间栏杆、扶手 (3号)

图名

大台阶中间栏杆、  
扶手 (3号)图集号  
页次19BJ9-2  
B17

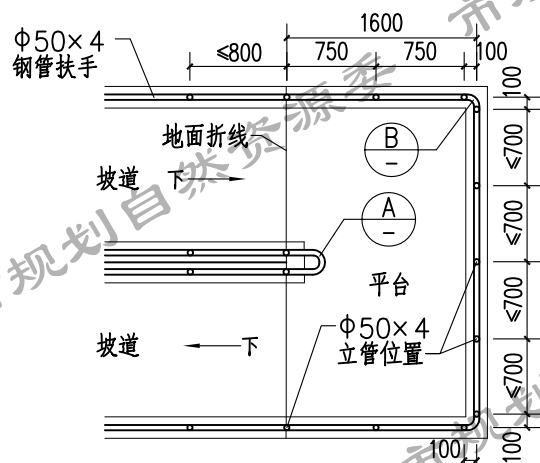
B

无障碍坡道栏杆转弯处

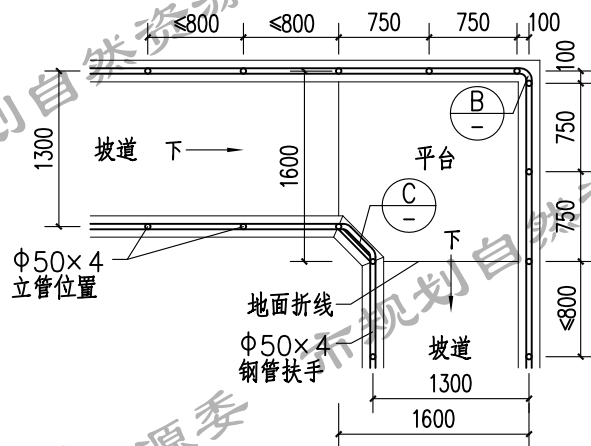
编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷

B

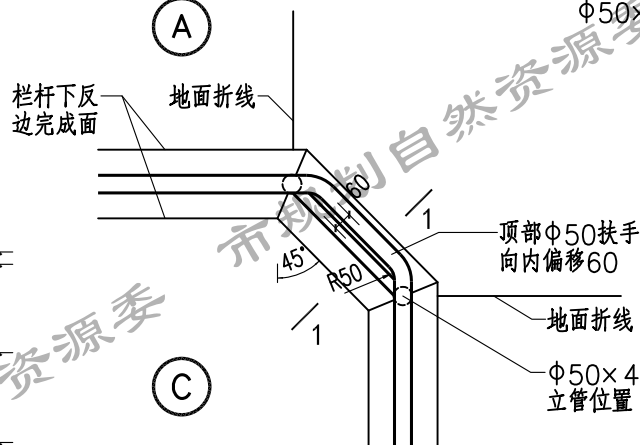
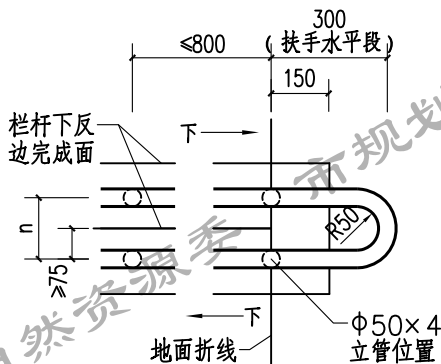
无障碍坡道栏杆转弯处



1 无障碍坡道折返处栏杆平面

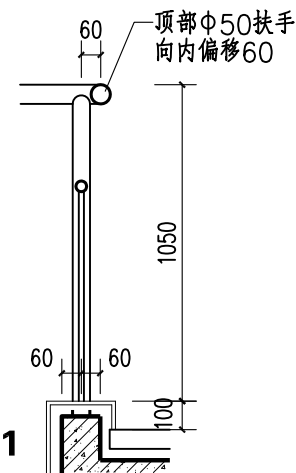


2 无障碍坡道转弯处栏杆平面



B

- 说明：1. 本页适用于本图册所含的无障碍坡道栏杆。平面中的栏杆立管中距与各页坡道栏杆相一致；  
2. 立管下混凝土内预埋件均见各栏杆图；  
3. 有关栏杆的结构补充要求见B8页；  
4. n值与反边饰面厚度有关，根据具体工程确定。



1-1

图名 无障碍坡道栏杆转弯处

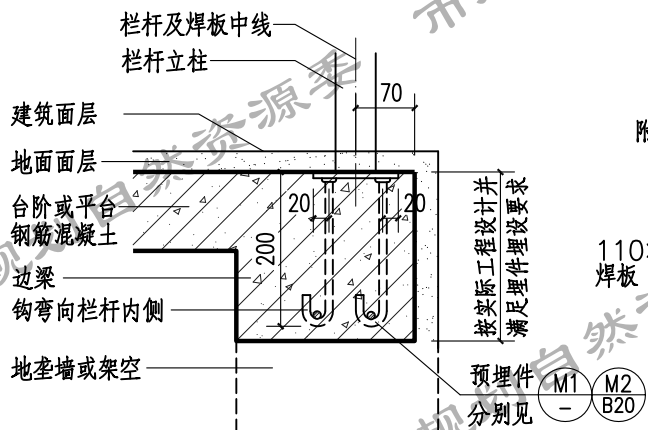
图集号  
页次

19BJ9-2  
B18

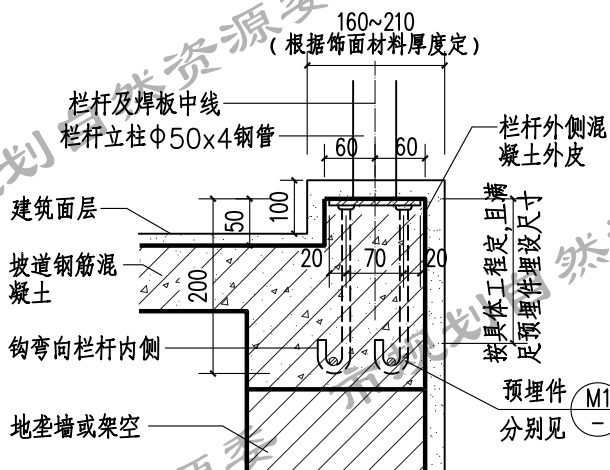
B

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件

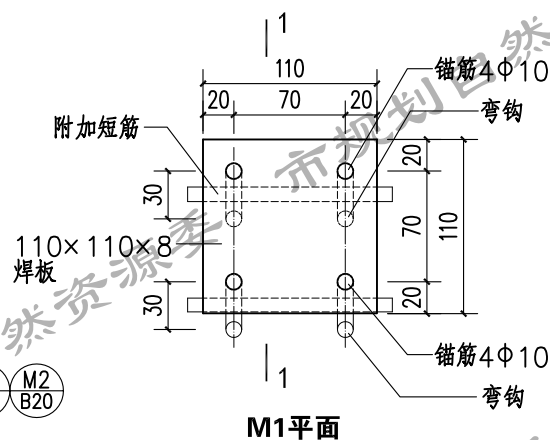
编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷



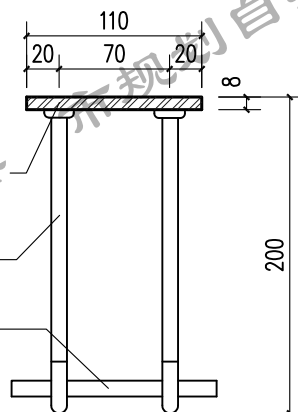
1 平台及台阶栏杆下预埋件埋设部位断面



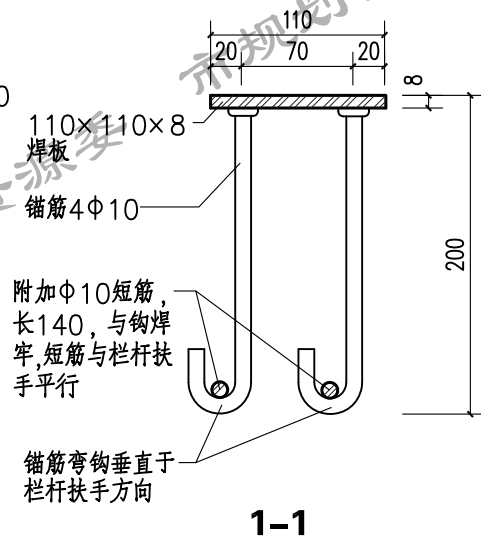
2 坡道栏杆下预埋件埋设部位断面



M1平面



M1侧面



1-1

说明：锚筋与焊板的焊接及预埋件补充要求  
见B8页说明“二、材料及焊接”。

B

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件

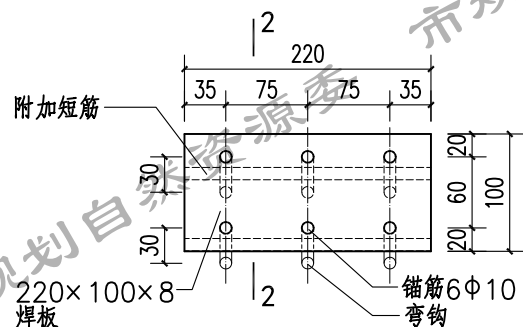
图名

大台阶及无障碍坡道  
栏杆预埋件图集号  
页次19BJ9-2  
B19

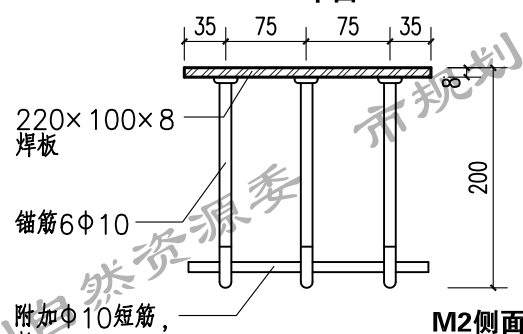
B

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件

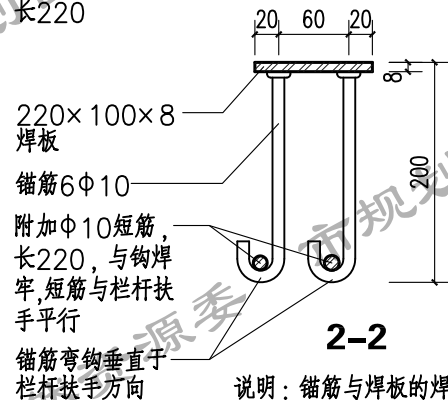
编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷



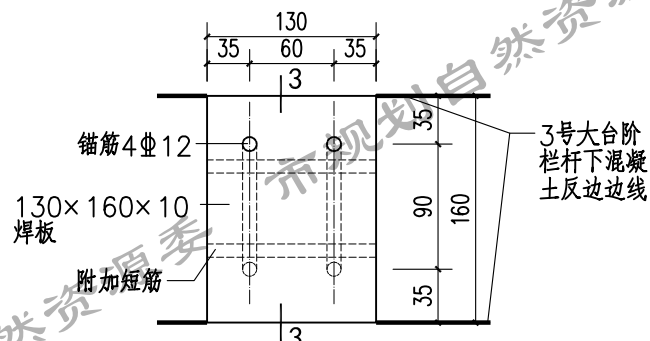
M2平面



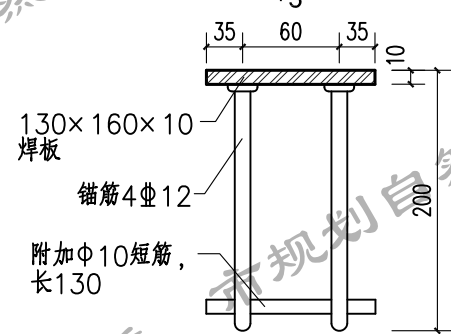
M2侧面



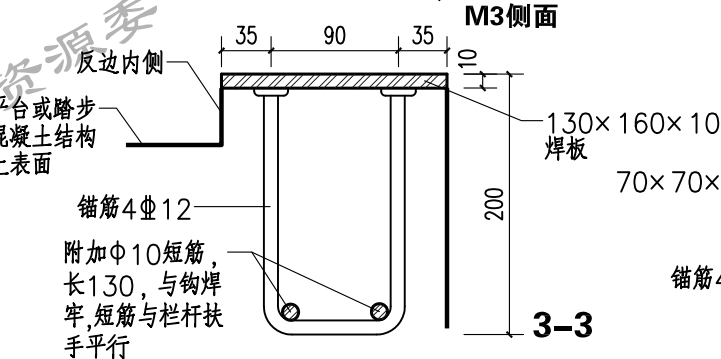
2-2



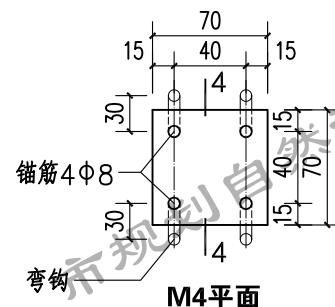
M3平面



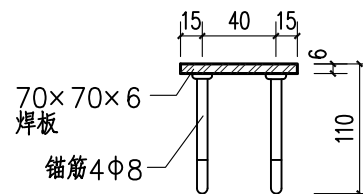
M3侧面



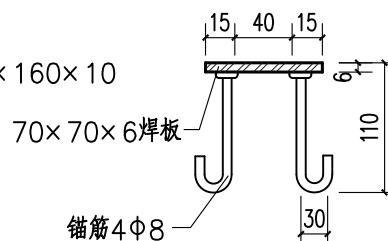
3-3



M4平面



M4侧面



4-4

说明：锚筋与焊板的焊接及预埋件补充要求见B8页说明“二、材料及焊接”。

图名

大台阶及无障碍坡道  
栏杆预埋件图集号  
页次19BJ9-2  
B20

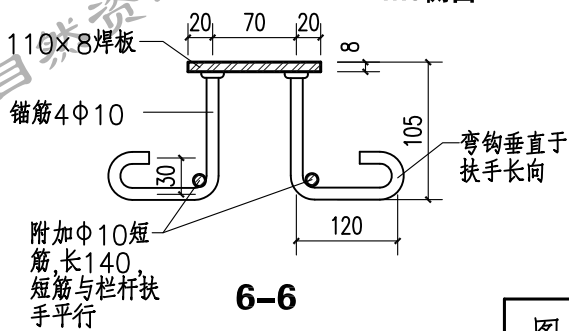
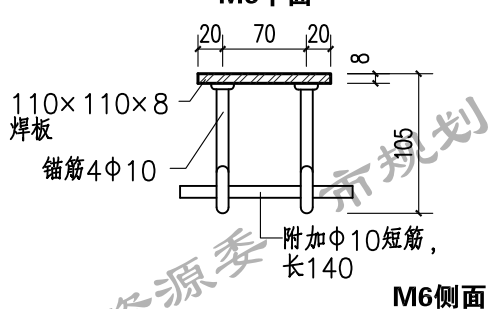
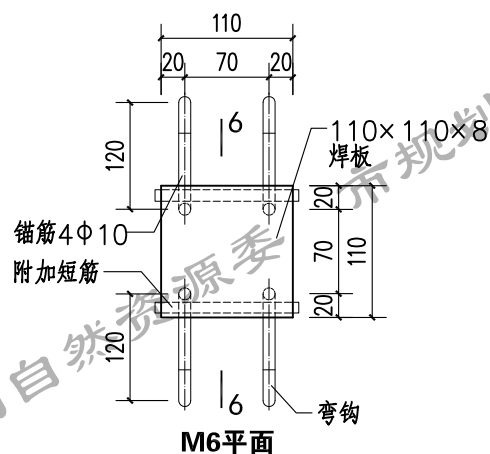
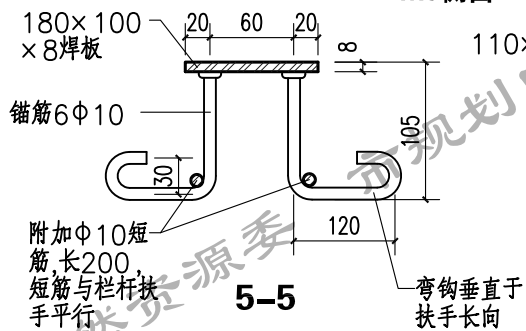
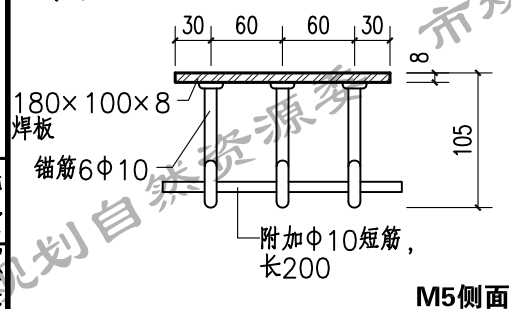
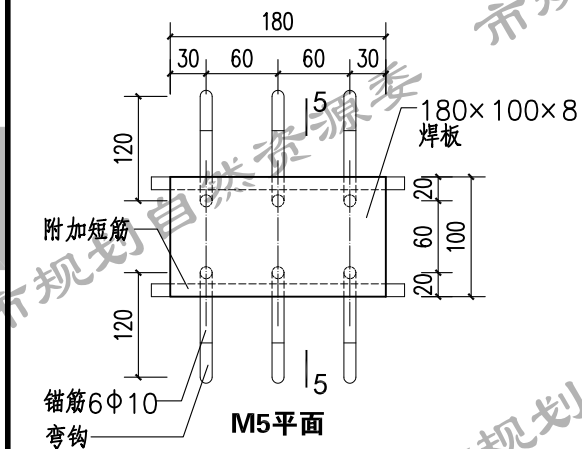
B

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件

B

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件

编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷

大台阶及无障碍坡道  
栏杆预埋件编号对照表

栏杆编号	页次	所用预埋件编号	
		台阶及平台	坡道
1号大台阶栏杆	B9 B10	M1 M2	M1
2号大台阶栏杆	B11 B12	M1 M4	M1 M4
3号大台阶栏杆	B13 B14 B15	M1 M3	-
大台阶中间栏杆1号	B16	M6	-
大台阶中间栏杆2号		M5	-
大台阶中间栏杆3号	B17	M6	-

说明：锚筋与焊板的焊接及预埋件补充要求  
见B8页说明“二、材料及焊接”。

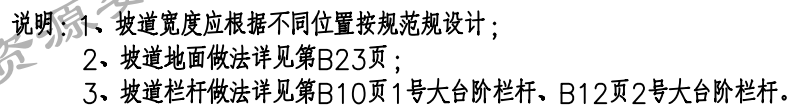
图名

大台阶及无障碍坡道  
栏杆预埋件图集号  
页次19BJ9-2  
B21

B

大台阶及无障碍坡道栏杆预埋件



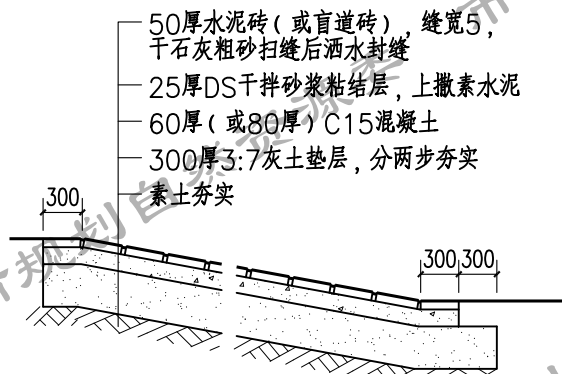


图名	无障碍坡道平面示例	图集号	19BJ9-2
		页次	B22

B

无障碍坡道地面做法、非机动车坡道做法

编制人 谷 校核人 陈 制图人 谷 审核人 陈



① 水泥方砖（缸砖或盲道砖）坡道地面

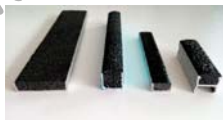
20厚DS抹面砂浆，15宽金刚砂粒或屑（水泥）防滑条或成品金刚砂防滑条，坡向中距80，突出坡道面4（或成品防滑条）

素水泥浆一道（内掺建筑胶）

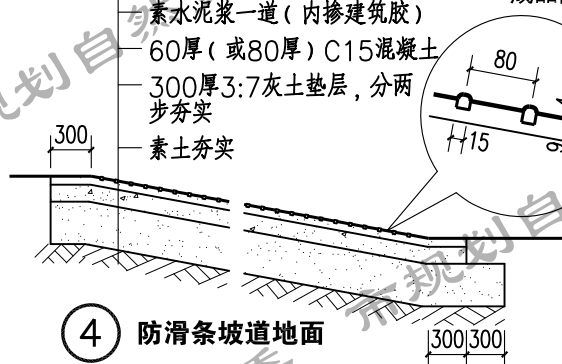
60厚（或80厚）C15混凝土

300厚3:7灰土垫层，分两步夯实

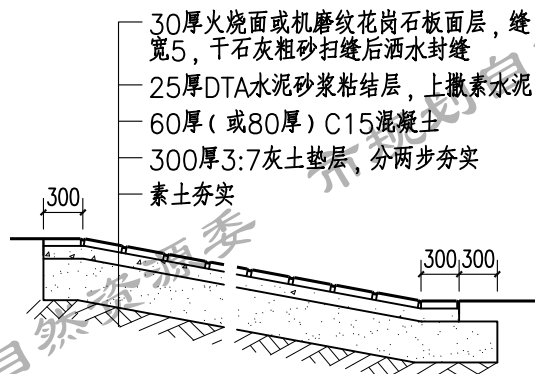
素土夯实



成品防滑条



④ 防滑条坡道地面



② 火烧面或机磨纹花岗石板坡道地面

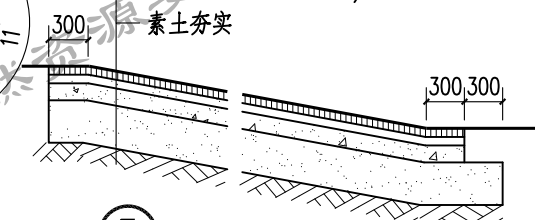
8~10厚防滑砖面层，坡向抹15宽1:2水泥金刚砂防滑条凸出于坡道表面2，纵向砖缝宽6~8，撒素水泥面（洒适量清水）

25厚DTA水泥砂浆粘结层

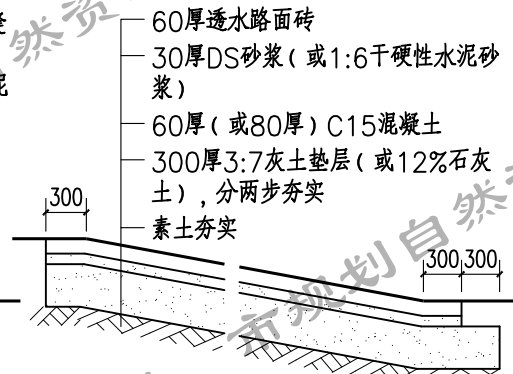
60厚（或80厚）C15混凝土

300厚3:7灰土垫层，分两步夯实

素土夯实



⑤ 防滑砖坡道地面



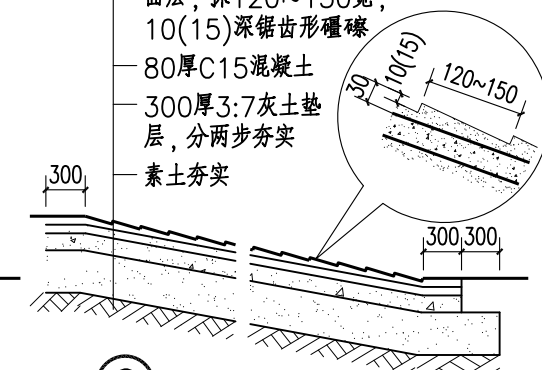
③ 透水路面砖坡道地面

30厚DS砂浆（或1:2水泥砂浆，底层素水泥浆一道，内掺建筑胶）面层，抹120~150宽，10(15)深锯齿形礅礅

80厚C15混凝土

300厚3:7灰土垫层，分两步夯实

素土夯实



⑥ 水泥砂浆礅礅坡道（仅用于非机动车坡道）

说明：1. 混凝土厚度为60时，适用于无障碍坡道（人行坡道）；混凝土厚度为80时，适用于非机动车坡道；

2. 本图仅表示坡道地面和坡道之间休息平台的各种面层材料和垫层做法；

3. 坡道如兼作货运时，垫层做法由工程设计另定。

图名

无障碍坡道地面做法、  
非机动车坡道做法图集号  
页次19BJ9-2  
B23

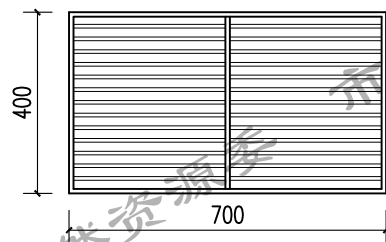
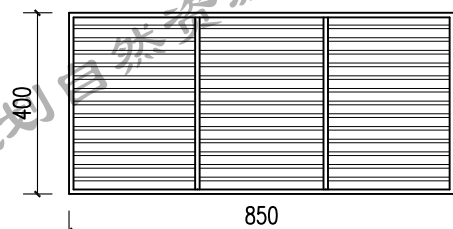
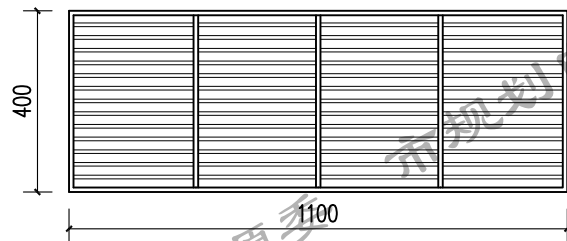
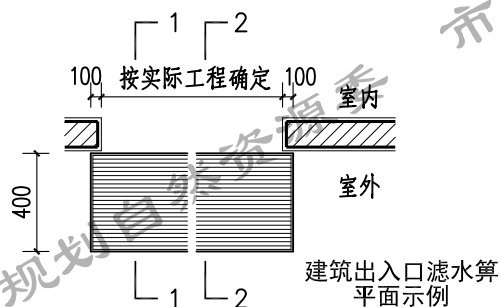
B

无障碍坡道地面做法、非机动车坡道做法

B

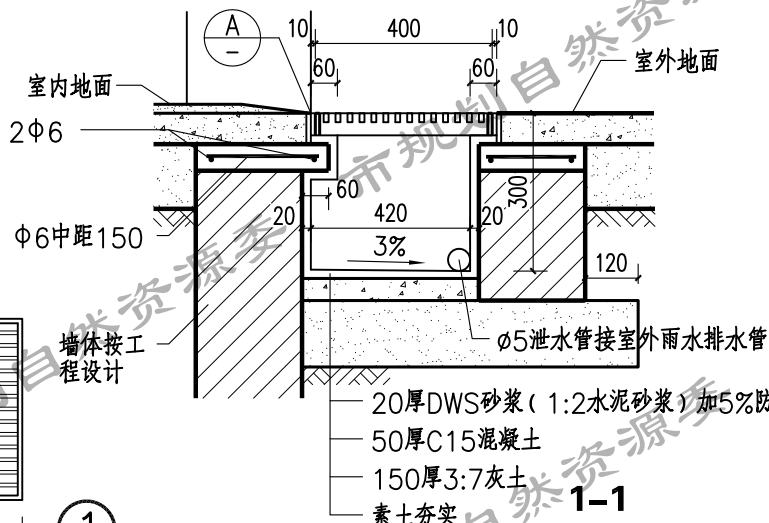
建筑无高差出入口滤水算、槽

编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷

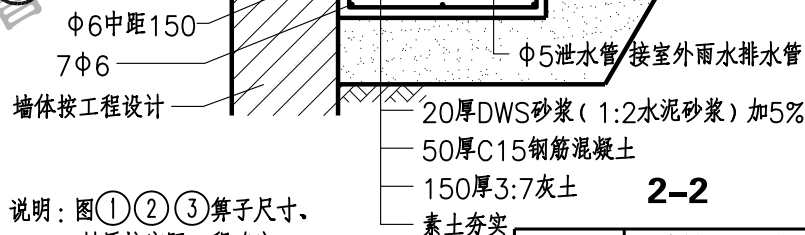


③

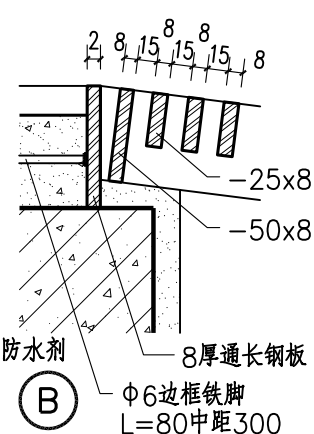
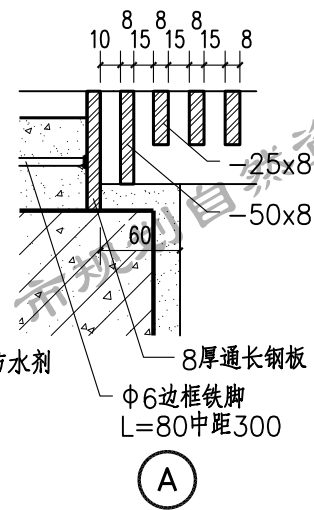
说明：图①②③算子尺寸，  
材质按实际工程确定。



②



2-2



图名

建筑无高差出入口  
滤水算、槽

图集号  
页次

19BJ9-2  
B24

B

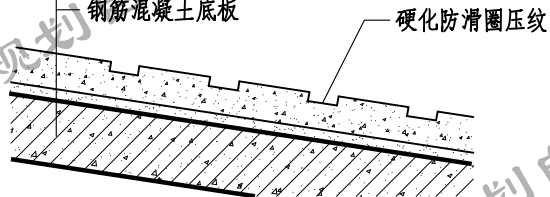
建筑无高差出入口滤水算、槽

B

小型汽车库坡道做法

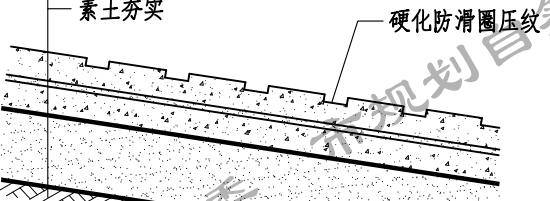
谷刘制图人陈谷刘审核人陈谷刘编制人

- 面层混凝土扫毛，取出橡胶圈后搓平、压光，混凝土养护
- 铺洒耐磨材料，安置压入橡胶圈，补撒耐磨材料
- 60厚C25细石混凝土面层
- 素水泥浆一道（内掺建筑胶）
- 钢筋混凝土底板



① 硬化防滑圈压纹坡道  
(用于钢筋混凝土板)

- 面层混凝土扫毛，取出橡胶圈后搓平、压光，混凝土养护
- 铺洒耐磨材料，安置压入橡胶圈，补撒耐磨材料
- 60厚C25细石混凝土面层
- 素水泥浆一道（内掺建筑胶）
- 80厚C20混凝土
- 300厚3:7灰土分两步夯实
- 素土夯实



② 硬化防滑圈压纹坡道  
(用于灰土垫层)



硬化防滑圈压纹坡道

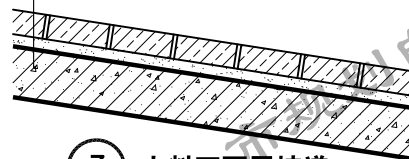


硬化防滑圈压纹坡道

说明：

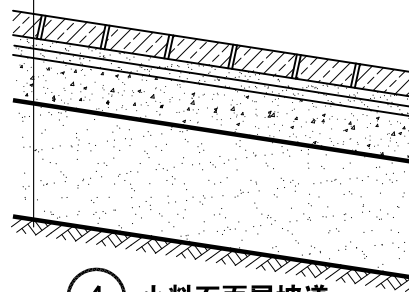
1. 本图做法仅供小型汽车车库使用；
2. 图中钢筋混凝土板坡道，主要是表示面层做法混凝土板下可能为架空层或回填基层及防水层等多种情况，另见有关坡道构造图纸。

- 60厚100×100或150×150花岗石小料石，上表面烧毛或剁毛，块间有10宽缝，水泥砂浆嵌严勾平
- 30厚DS砂浆垫实
- 素水泥浆一道（内掺建筑胶）
- 钢筋混凝土底板



③ 小料石面层坡道  
(用于钢筋混凝土板)

- 60厚100×100或150×150花岗石小料石，上表面烧毛或剁毛，块间有10宽缝，水泥砂浆嵌严勾平
- 30厚DS砂浆垫实
- 素水泥浆一道（内掺建筑胶）
- 100厚C20混凝土
- 300厚3:7灰土分两步夯实
- 素土夯实



④ 小料石面层坡道  
(用于灰土垫层)

图名

小型汽车库坡道做法

图集号  
页次19BJ9-2  
B25

B

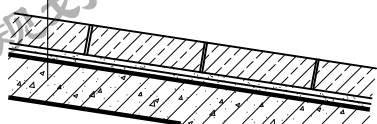
小型汽车库坡道做法

B

小型汽车库坡道做法

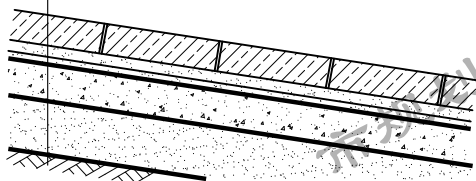
谷  
刘  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
编  
制  
人

80厚烧毛面花岗石板, 按300×600或400×600分块, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝  
30厚DS砂浆粘贴  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
钢筋混凝土板



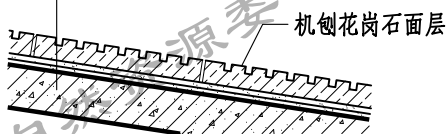
⑤ 烧毛面花岗石坡道  
(用于钢筋混凝土板)

80厚烧毛面花岗石板, 按300×600或400×600分块, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝  
30厚DS砂浆粘贴  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
100厚C20混凝土  
300厚3:7灰土分两步夯实  
素土夯实



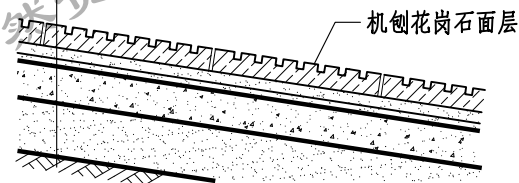
⑥ 烧毛面花岗石坡道  
(用于灰土垫层)

80厚机刨面花岗石板, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝  
30厚DS砂浆粘贴  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
钢筋混凝土板



⑦ 机刨面花岗石坡道  
(用于钢筋混凝土板)

80厚机刨面花岗石板, 干石灰粗砂扫缝后洒水封缝  
30厚DS砂浆粘贴  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
100厚C20混凝土  
300厚3:7灰土分两步夯实  
素土夯实



⑧ 机刨面花岗石坡道  
(用于灰土垫层)



烧毛面花岗石坡道



机刨面花岗石

说明:

1. 本图做法仅供小型汽车车库使用;
2. 图中钢筋混凝土板坡道, 主要是表示面层做法混凝土板下可能为架空层或回填基层及防水层等多种情况, 另见有关坡道构造图纸。

图名

小型汽车库坡道做法

图集号

19BJ9-2

页次

B26

B

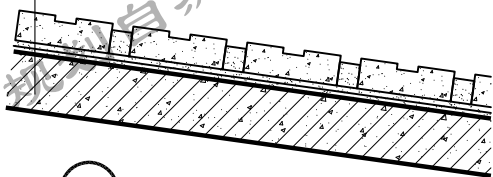
小型汽车库坡道做法

B

小型汽车库坡道做法

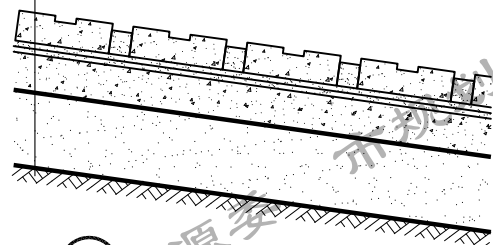
谷  
刘  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
刘  
编  
制  
人

80厚250x250预制混凝土砖, 各方向留缝宽见缝内灌C20细石混凝土抹平(低于预制块上表面15)  
30厚DS砂浆垫实  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
钢筋混凝土板

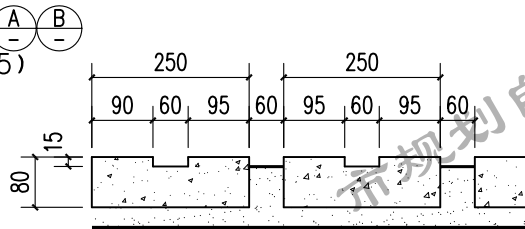


9 预制混凝土砖面层坡道  
(用于钢筋混凝土板)

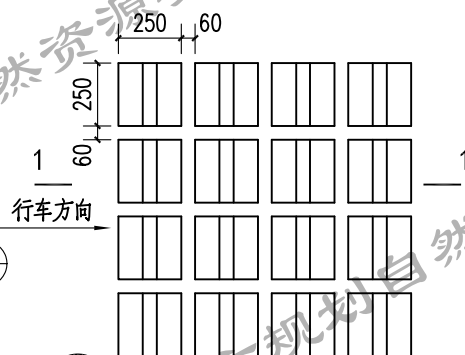
80厚250x250预制混凝土砖, 各方向留缝宽见缝内灌C20细石混凝土抹平(低于预制块上表面15)  
30厚DS砂浆垫实  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
100厚C20混凝土  
300厚3:7灰土分两步夯实  
素土夯实



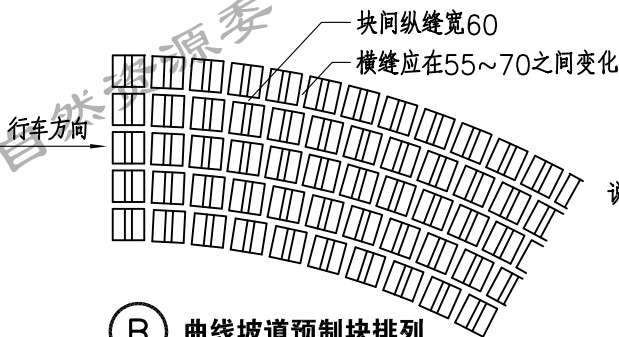
10 混凝土预制块面层坡道  
(用于灰土垫层)



1-1

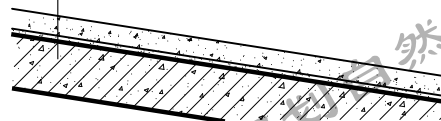


A 直坡道预制块排列



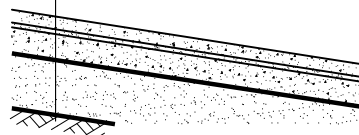
B 曲线坡道预制块排列

50厚C20细石混凝土面层随打随抹成粗麻面  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
钢筋混凝土板



11 麻面细石混凝土坡道  
(用于钢筋混凝土板)

50厚C20细石混凝土面层随打随抹成粗麻面  
素水泥浆一道(内掺建筑胶)  
100厚C20混凝土  
300厚3:7灰土分两步夯实  
素土夯实



12 麻面细石混凝土坡道  
(用于灰土垫层)

说明:

1. 本图做法仅供小型汽车库使用;
2. 图中钢筋混凝土板坡道, 主要是表示面层做法, 混凝土板下可能为架空层或回填基层及防水层等多种情况, 另见有关坡道构造图纸。

图名

小型汽车库坡道做法

图集号

19BJ9-2

页次

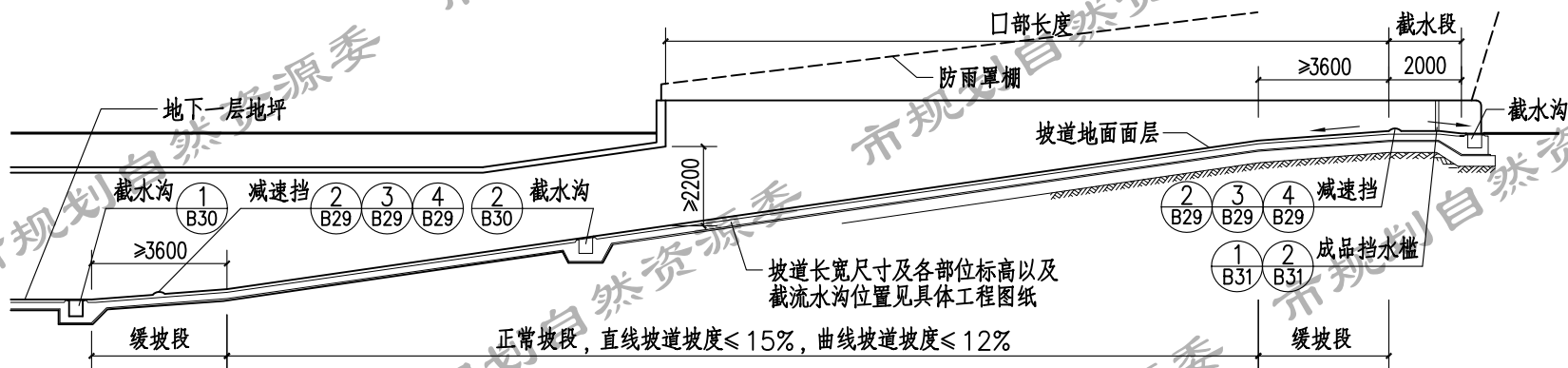
B27



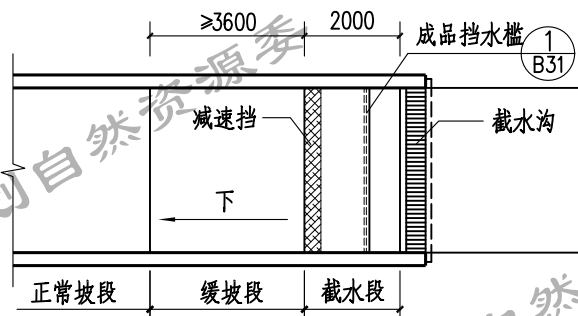
B

小型汽车库坡道入口

编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷



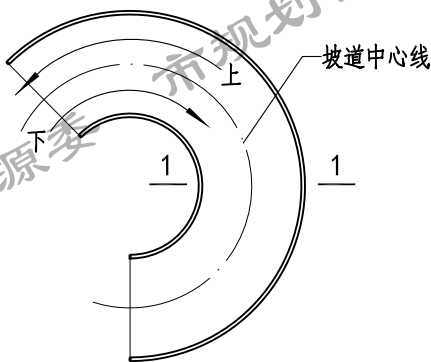
1 小型车地下车库入口处坡道纵剖面示意



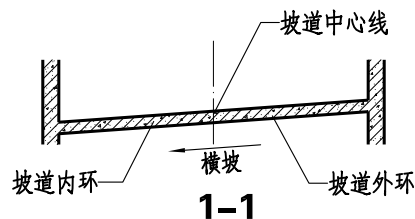
2 坡道口部平面示意

说明1:

当坡道纵向坡度大于10%时,坡道上、下端均应设缓坡坡段,其直线缓坡坡段的水平长度不应小于3.6m,缓坡坡度应为坡道坡度的1/2;曲线缓坡段的水平长度不应小于2.4m,曲率半径不应小于20m,缓坡段的中心为坡道原起点或止点。



3 曲线坡道平面示意



说明2:

曲线坡道横向均应设置超高(横坡),按规范坡度宜为2%~6%,(一般情况下最急转弯处取4%)。

图名

小型汽车库坡道入口

图集号

19BJ9-2

页次

B28

B

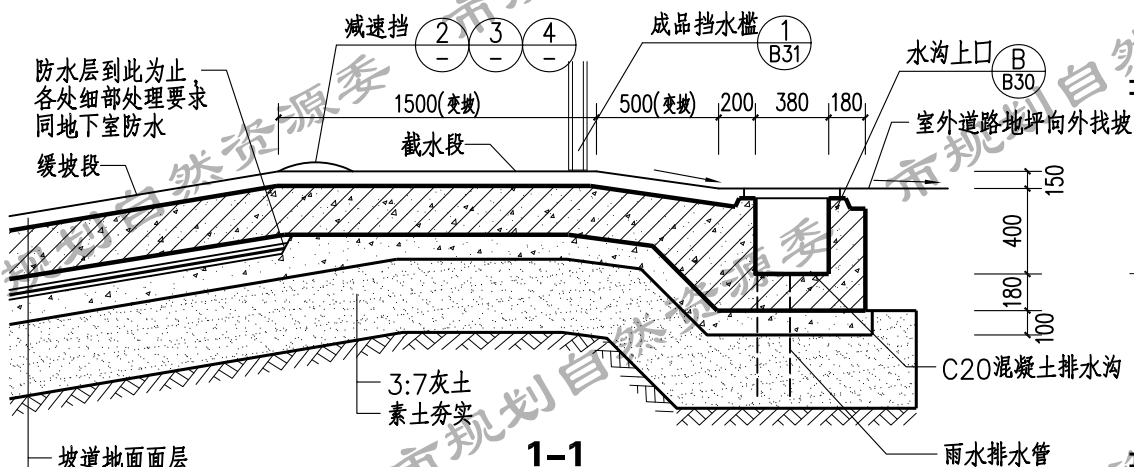
小型汽车库坡道入口



B

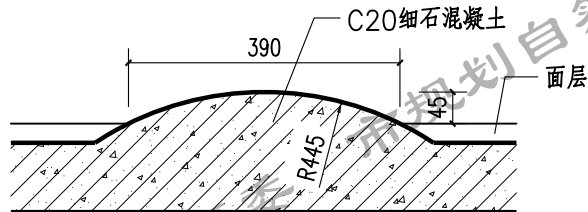
小型汽车坡道口部、减速挡详图

编制人 刘谷 校核人 陈激 制图人 刘谷

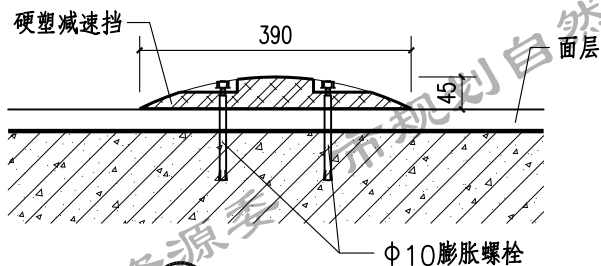


1-1

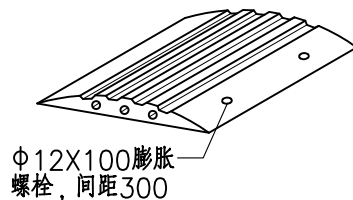
坡道地面面层  
钢筋混凝土结构底板  
50厚C20细石混凝土垫层  
隔离层  
防水层材料由具体工程定  
基层处理剂  
100厚C20混凝土垫层, 随打随抹平  
级配砂石防冻层至冰冻深度以下  
素土夯实



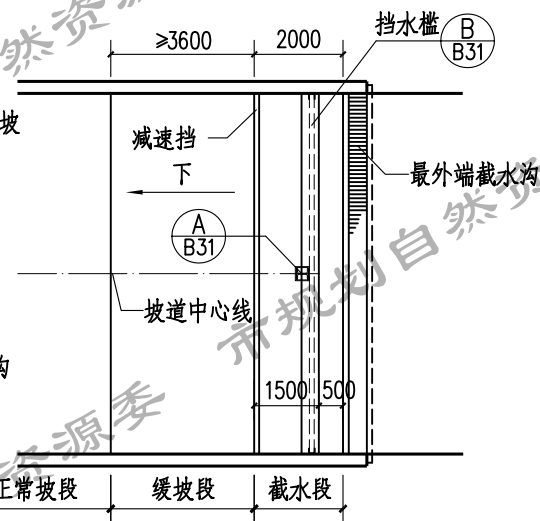
② 混凝土减速挡



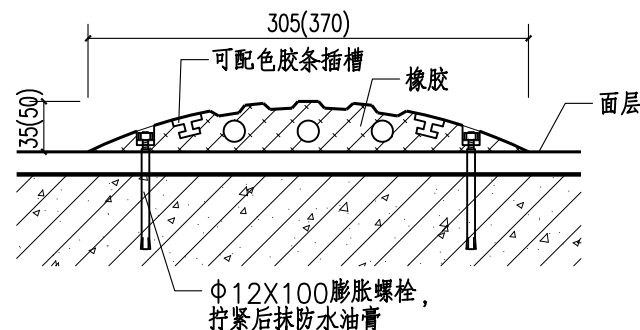
③ 硬塑减速挡



硬塑(橡胶)减速挡



① 汽车坡道口部平面图



④ 橡胶减速挡

图名

小型汽车坡道口部、  
减速挡详图图集号  
页次19BJ9-2  
B29

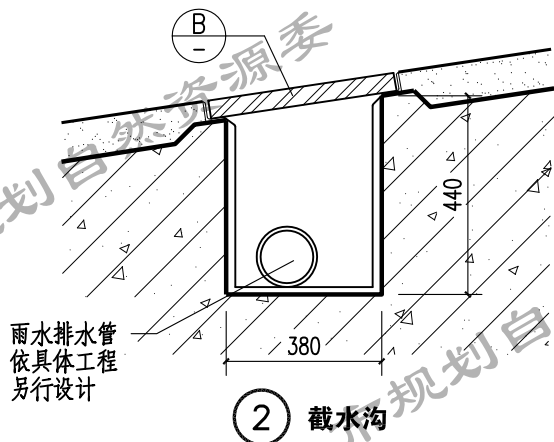
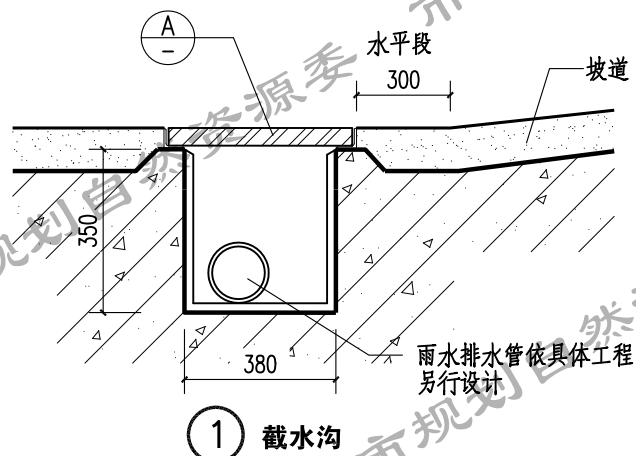
B

小型汽车坡道口部、减速挡详图

B

小型汽车库截水沟

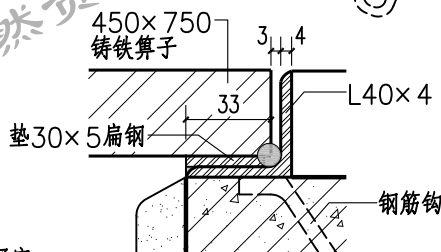
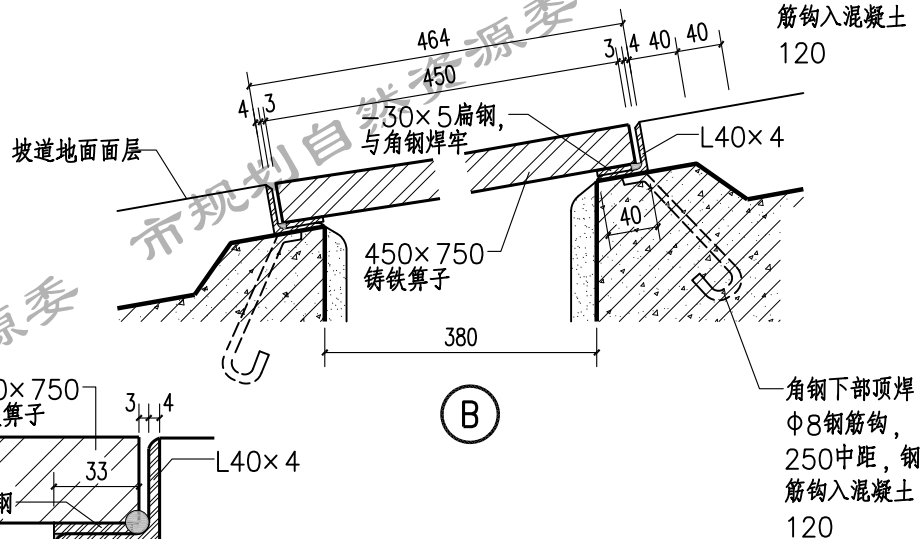
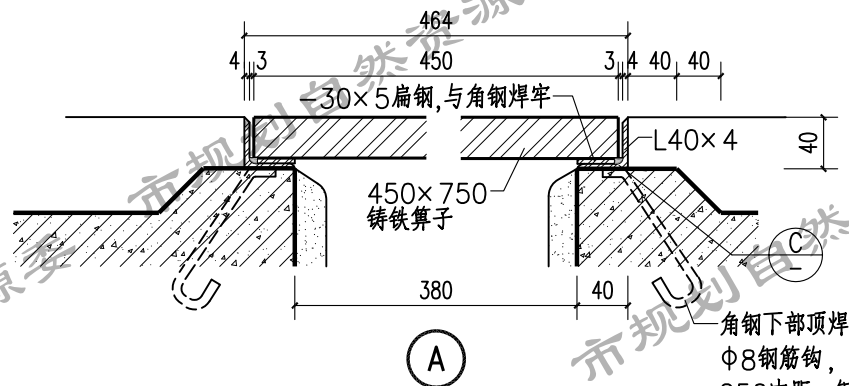
谷  
刘  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
编  
制  
人



说明:

图①、图②所标尺寸仅为栏水沟内的结构面宽度及深度。

截水沟的钢筋混凝土结构,须与坡道底板一起随具体工程另行设计。



图名

小型汽车库截水沟

图集号

19BJ9-2

页次

B30

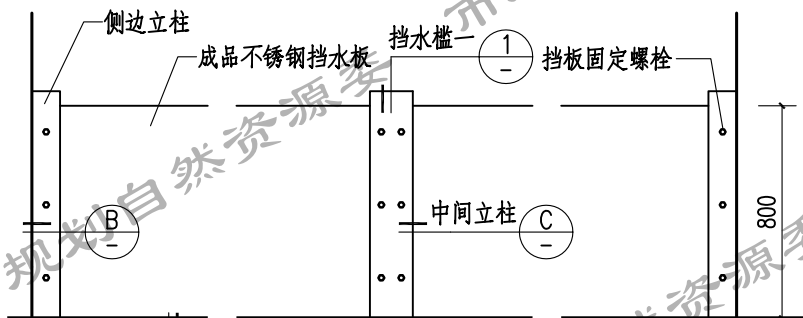
B

小型汽车库截水沟

B

小型汽车库入口挡水槛

编制人 刘谷  
 审核人 陈激  
 制图人 刘谷



车库入口挡水槛立面

2 挡水槛二

成品不锈钢挡水板，  
防洪时放入

两根 $\square 10$ 背对缝焊接，  
900长镀铬槽钢，防洪  
时放入

120 $\times$ 120 $\times$ 7，镀铬方钢，  
平时不锈钢盖板封闭

120 $\times$ 120 $\times$ 7镀铬方钢

L70 $\times$ 70 $\times$ 7

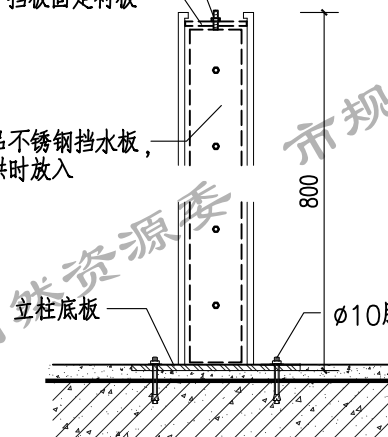
6厚镀铬方钢板焊接

$\phi 10$ 膨胀螺栓固定

1 挡水槛一

挡板固定螺栓  
挡板固定衬板

成品不锈钢挡水板，  
防洪时放入



2 挡水槛二



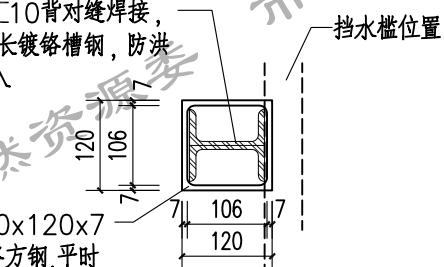
车库入口挡水槛实例



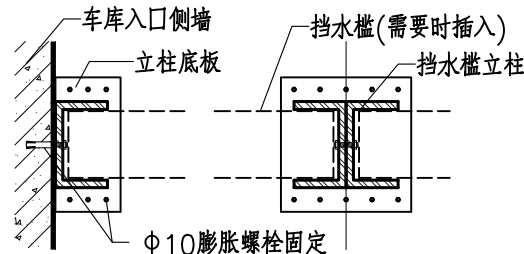
车库入口挡水槛实例

两根 $\square 10$ 背对缝焊接，  
900长镀铬槽钢，防洪  
时放入

120 $\times$ 120 $\times$ 7  
镀铬方钢，平时  
不锈钢盖板封闭



A 挡水槛一立柱



B 挡水槛二侧立柱

C 挡水槛二中立柱

说明：

挡水槛适用于地下车库防洪，需要时安装。挡水槛及立柱均为配套成品，  
不同厂家形式有所差异。构造做法详见产品厂家安装说明。

图名

小型汽车库入口挡水槛

图集号

19BJ9-2

页次

B31

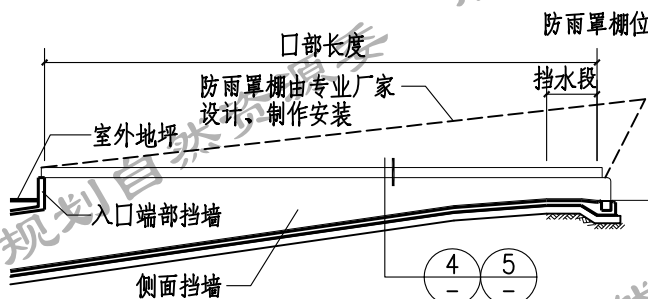
小型汽车库入口挡水槛

B

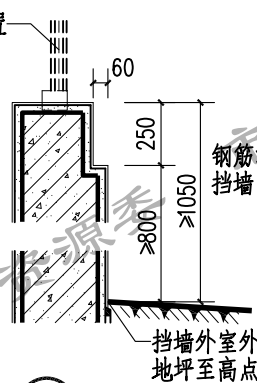
B

小型汽车库坡道入口挡墙

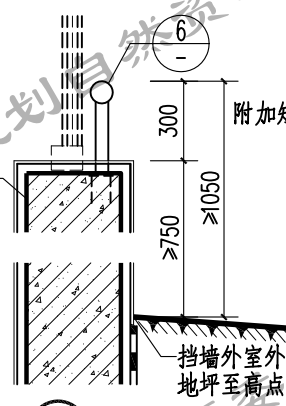
谷  
刘  
制  
图  
人  
陈  
校  
核  
人  
谷  
编  
制  
人



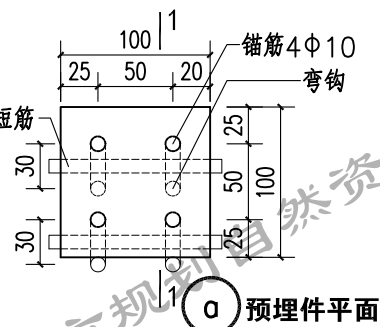
1 小汽车地下车库坡道口部剖面示意



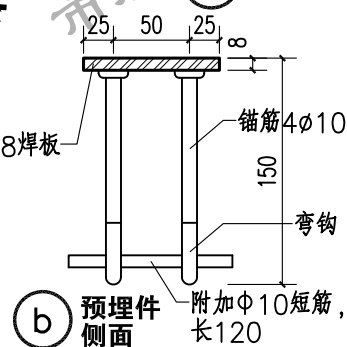
4 1号挡墙剖面



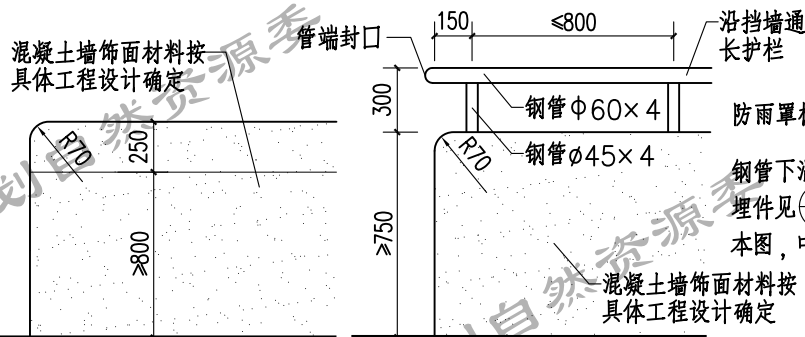
5 2号挡墙剖面



a 预埋件平面

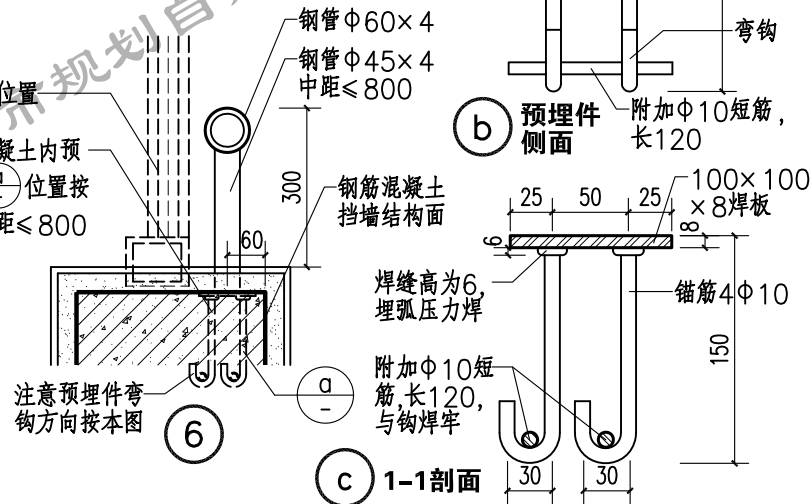


b 预埋件侧面



2 挡墙外侧立面 (一)

3 挡墙外侧立面 (二)



c 1-1剖面

说明:

地下车库汽车坡道室外入口两侧及端头挡墙见  $\frac{1}{1}$ , 金属护栏沿挡墙通长设置, 材料为不锈钢或钢材涂防锈漆及面漆, 材料 (包括油漆) 均按具体工程确定。

图名

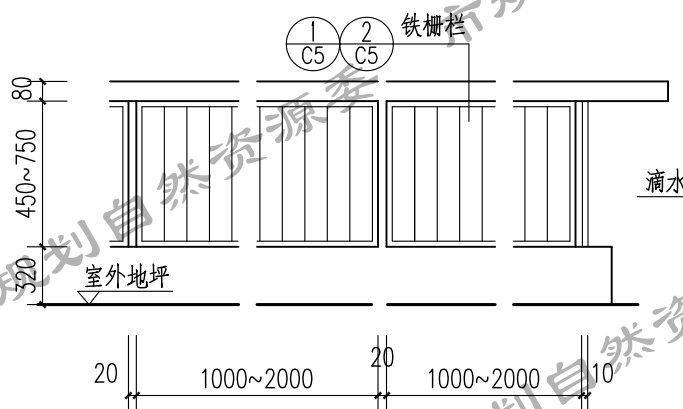
小型汽车库坡道  
入口挡墙

图集号  
页次

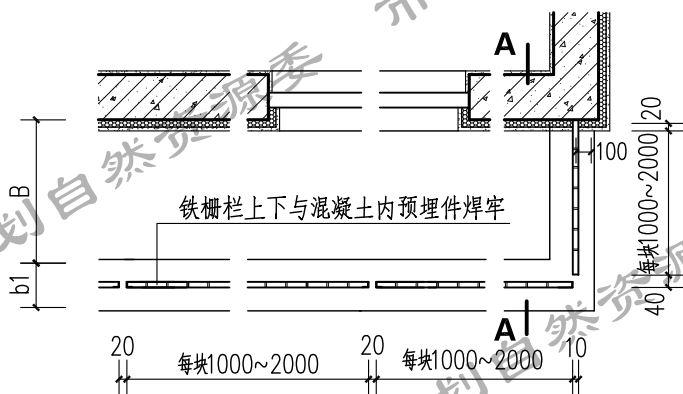
19BJ9-2  
B32

B

小型汽车库坡道入口挡墙



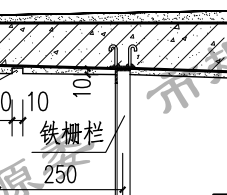
立面



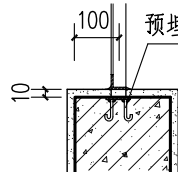
栏杆平面

说明：1. 窗井宽度及墙厚B，b1按工程设计；

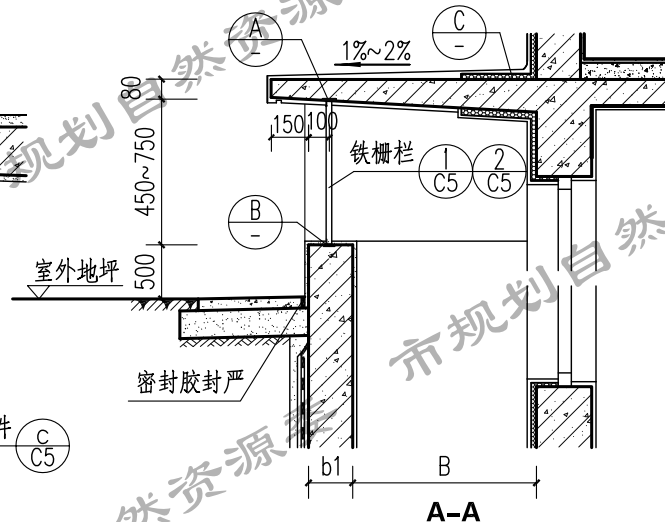
2. 铁栅上下混凝土内预埋件距离约500~600左右一块，即每块铁栅长度≤1200时，上下每边3块埋件（沿铁栅两端点和中间各一块）。  
长度>1200时，上下每边4块埋件（首先保证两端点，然后沿边长均分）。



A



B



A-A

10~20厚DS砂浆向外找坡  
1.5厚水泥基防水涂料沿墙上翻200  
外抹4厚聚合物砂浆  
DEA砂浆粘贴30厚保温材料

10~30厚DS砂浆找坡  
钢筋混凝土板（按工程设计）

DEA砂浆粘贴30厚保温板  
外抹4厚DBI砂浆  
面层按工程设计

图名

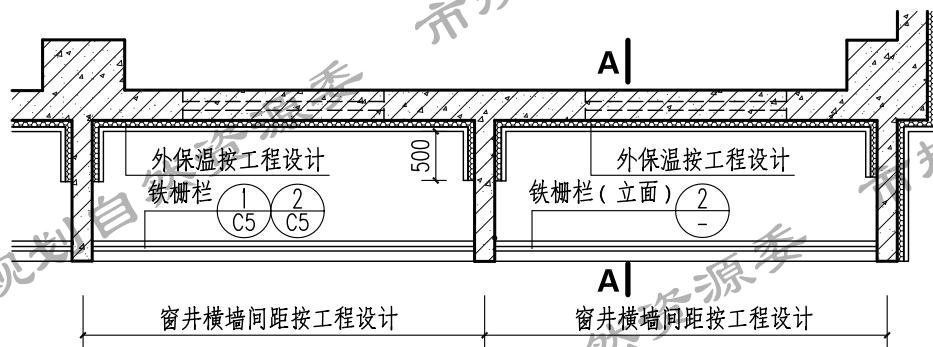
1号窗井

图集号

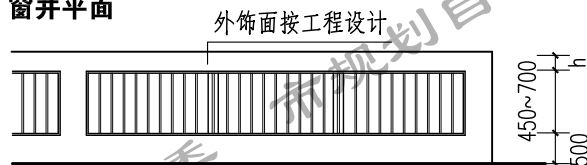
19BJ9-2

页次

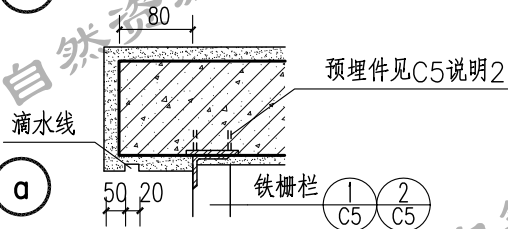
C1



1 窗井平面

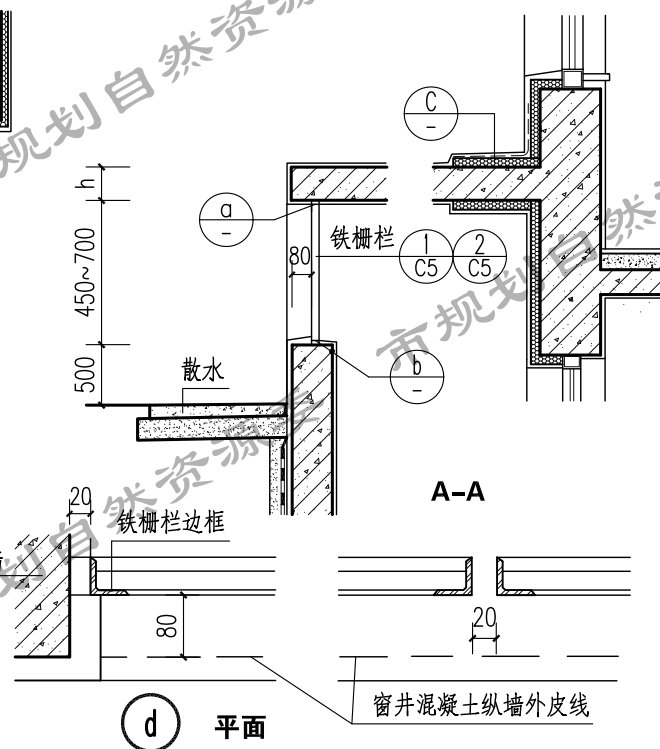
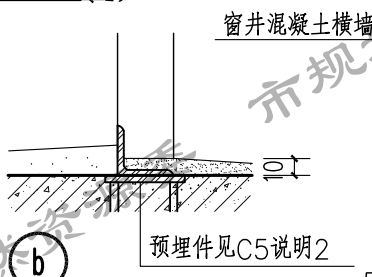


2 窗井立面

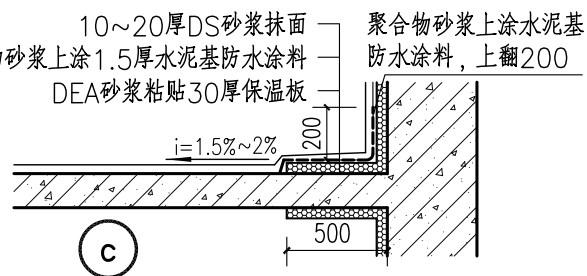


说明:

1. 本图利用窗井横墙架设窗井钢筋混凝土顶盖, 不需沿窗井长向设纵梁, 有利于加高窗井外墙处顶盖下的开口。窗井横墙距离、窗井顶盖厚度及配筋, 均另按具体工程设计;
2. 图中未注明的窗井其他部位, 如窗井宽度, 纵横墙厚度以及有关结构设计等, 也均按具体工程设计;
3. 窗井的底部在最高地下水位以上时, 窗井的底板和墙应做防水处理, 并宜与主体结构断开; 窗井或窗井的一部分在最高地下水位以下时, 窗井应与主体结构连成整体, 其防水层也应连成整体, 并应在窗井内设置集水井; 窗井内的底板, 应低于窗下缘300mm; 窗井墙高出地面不得小于500mm; 窗井外地面应做散水, 散水与墙面间应采用密封材料嵌填。



d 平面



c

图名

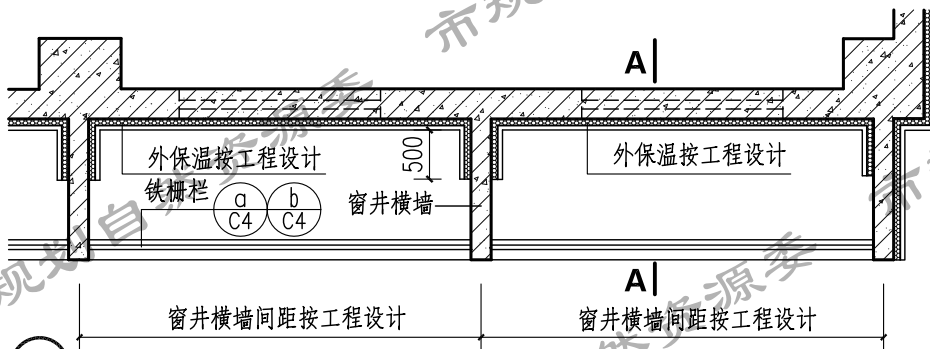
2号窗井

图集号

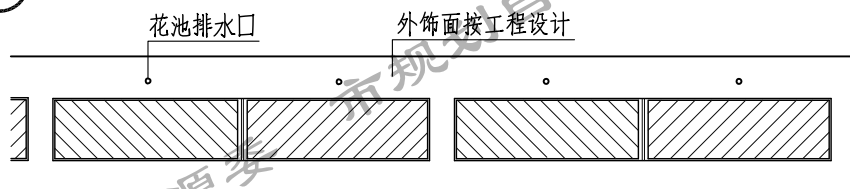
19BJ9-2

页次

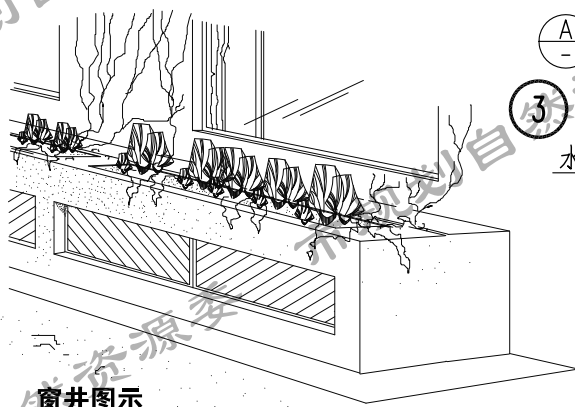
C2



1 窗井平面

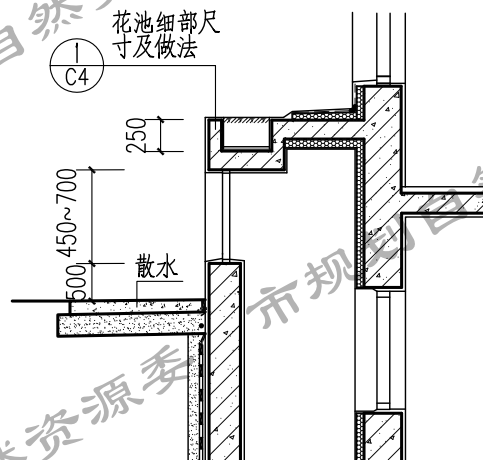
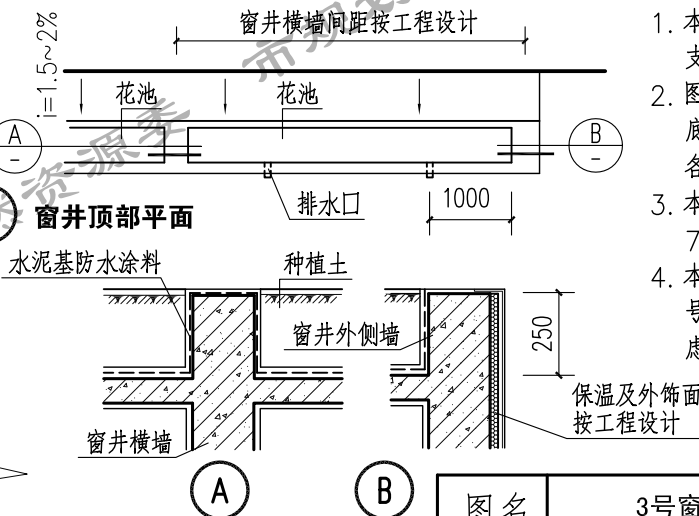


2 窗井立面



窗井图示

3 窗井顶部平面



A-A

说明:

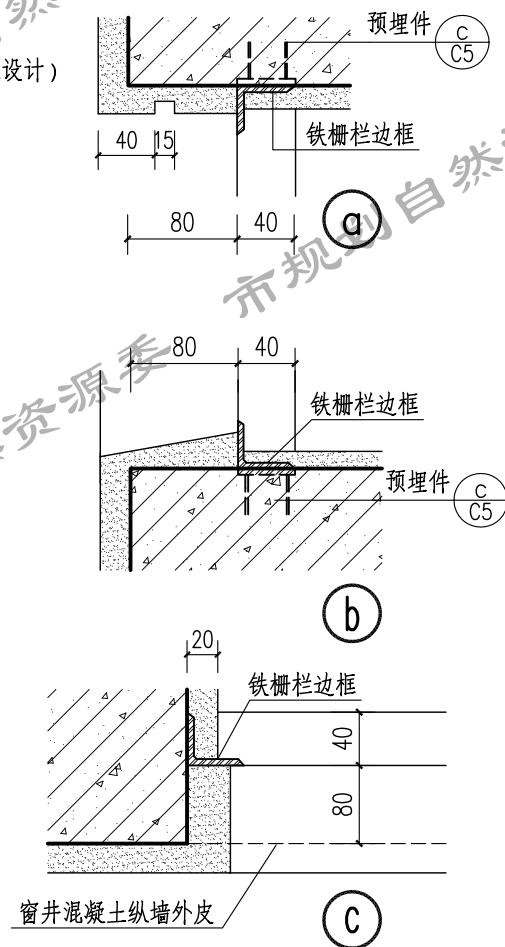
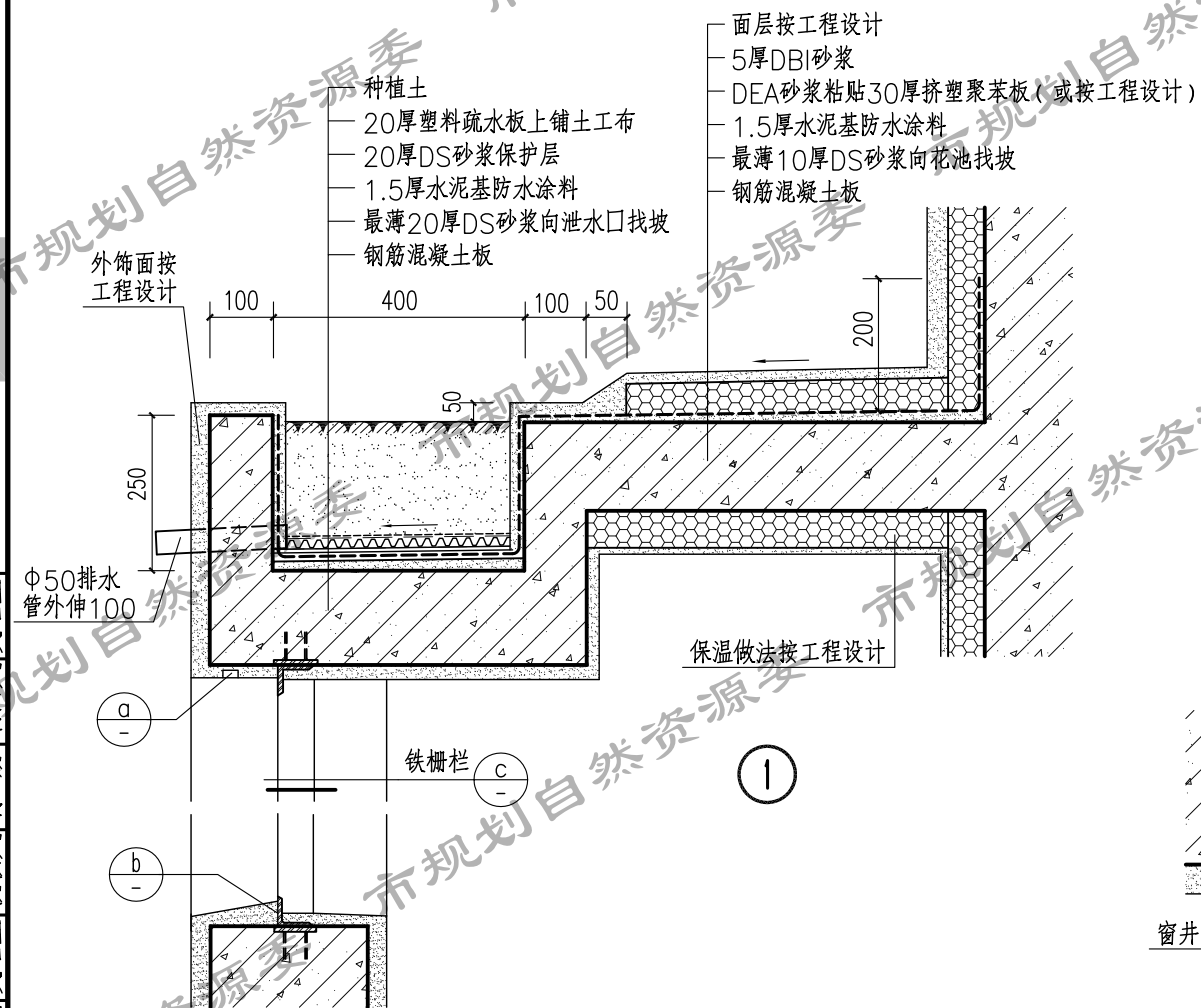
1. 本图窗井顶部花池及板以窗井横墙为支撑点设置, 横墙最大中距4500;
2. 图中未注明的部位, 如: 顶板及花池底板厚度, 窗井宽度, 纵横墙厚度及各部位配筋等均按具体工程设计;
3. 本图窗井铁栅栏洞口高度为450~700, 洞高按工程设计;
4. 本图集2号窗井(无花池), 可与3号窗井配合使用。便于工程中统一考虑设花池和不设花池的窗井位置。

图名

3号窗井

图集号  
页次19BJ9-2  
C3





图名

3号窗井

图集号

19BJ9-2

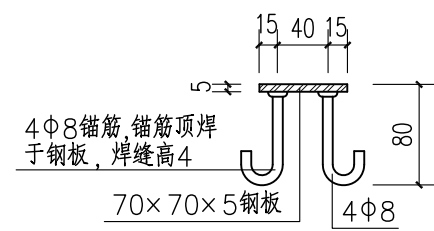
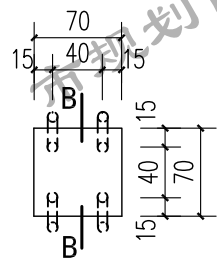
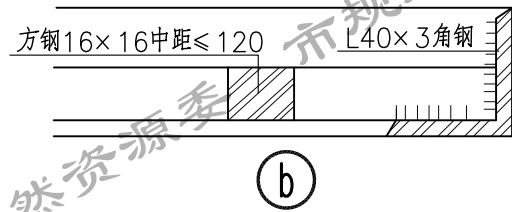
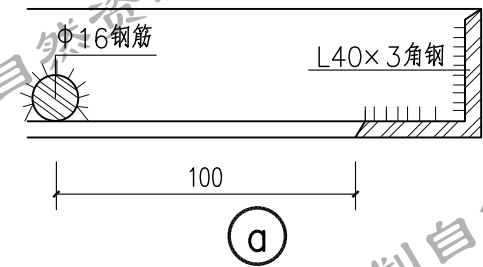
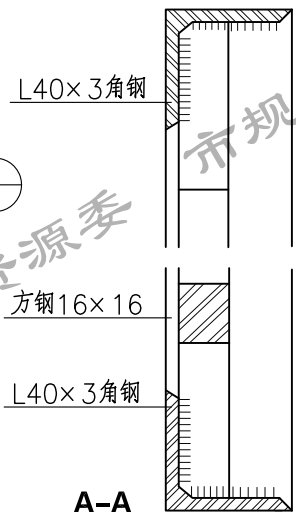
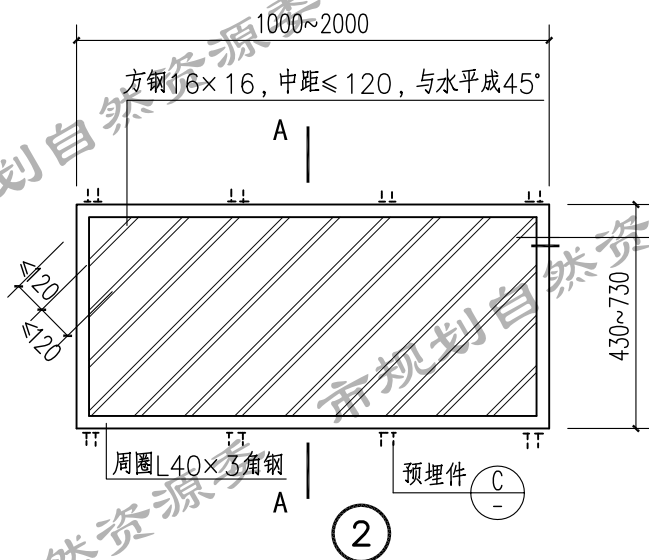
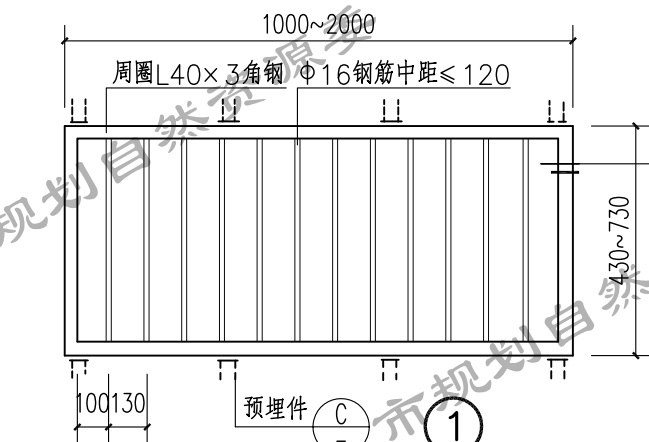
页次

C4

C

窗井铁栅

编制人 樊继业 校核人 陈激 制图人 樊继业



说明:

1. 窗井铁栅利用分块方法, 可以组合成任意长度。铁栅上下各与洞口边有10余量;
2. 铁栅上下混凝土内预埋件距离约500~600左右一块, 即每块铁栅长度 $\leq 1200$ 时, 上下每边3块埋件(沿铁栅两端点和中间各一块)。长度 $> 1200$ 时, 上下每边4块埋件(首先保证两端点, 然后沿边长均分);
3. 铁件防锈漆及面漆由具体工程另定。

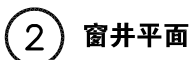
图名

窗井铁栅

图集号  
页次19BJ9-2  
C5

C

窗井铁栅

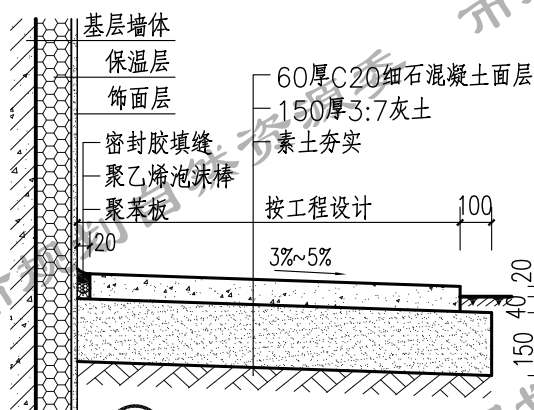


图名	4号窗井	图集号	19BJ9-2
		页次	C6

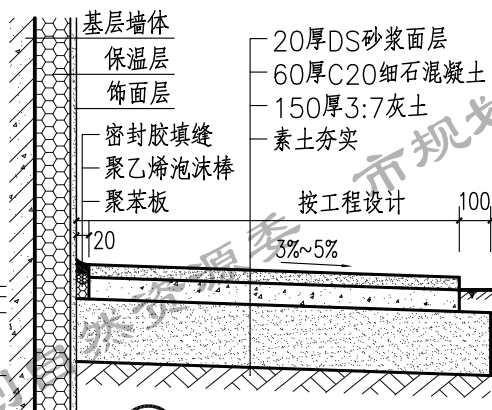
C

散水

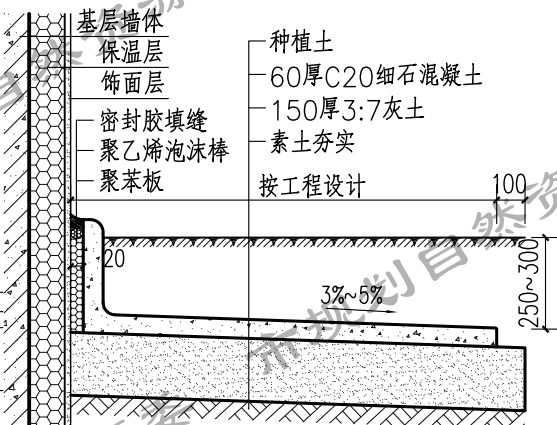
编制人 樊继业 审核人 陈激 制图人 樊继业



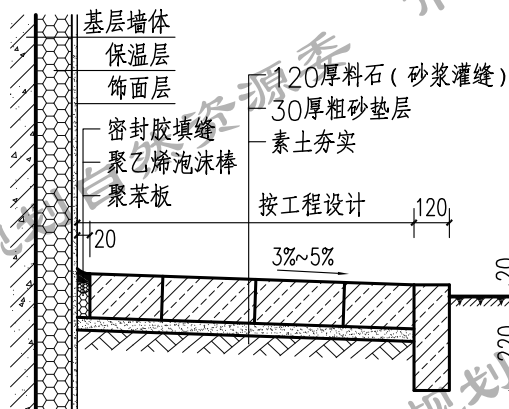
① 细石混凝土散水



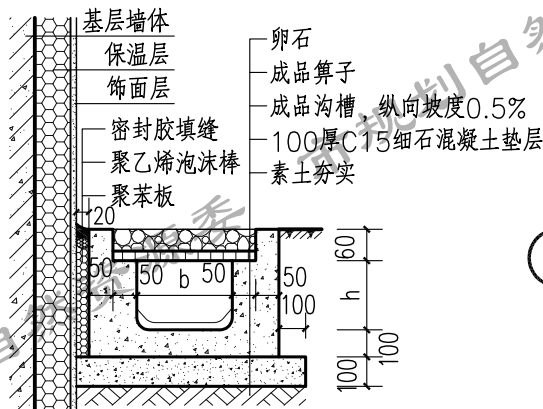
② 水泥砂浆面层散水



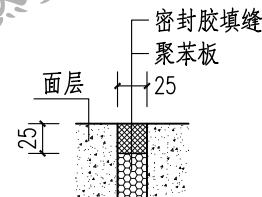
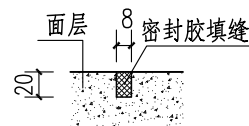
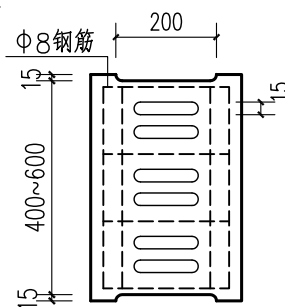
③ 种植散水



④ 块石散水



⑤ 预制混凝土散水暗沟

A 散水横断伸缩缝  
中距20m~30mB 散水横断伸缩缝  
中距6mC 混凝土算子  
或采用铸铁、不锈钢  
等材质算子

- 说明：1. 散水宽度及花岗石板散水的石材分块大小、厚度，均应由具体工程设计方依情况另定；  
2. 外墙阳角散水转弯处宜按45°线方向设断缝；  
3. 散水下如设防冻胀层，做法为先加铺300mm厚中砂，应另在工程设计中说明；  
4. 有地下室时，散水处防水做法按工程设计。

C

散水

图名

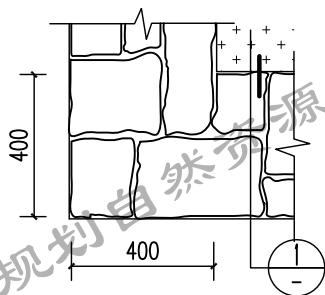
散水

图集号

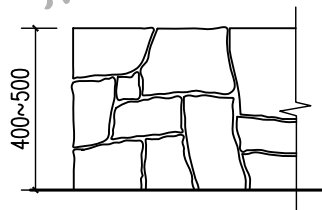
19BJ9-2

页次

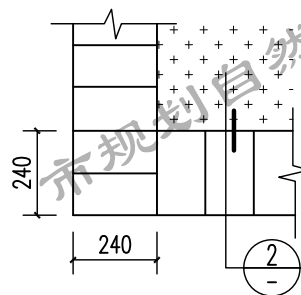
C7



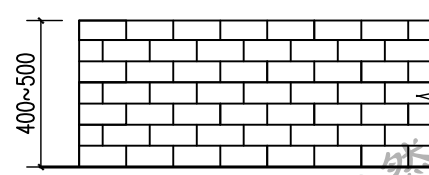
浆砌料石花池平面图



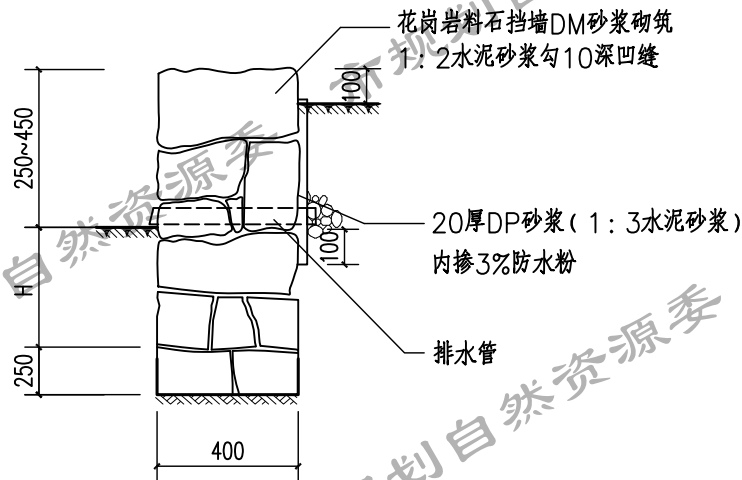
浆砌料石花池立面图



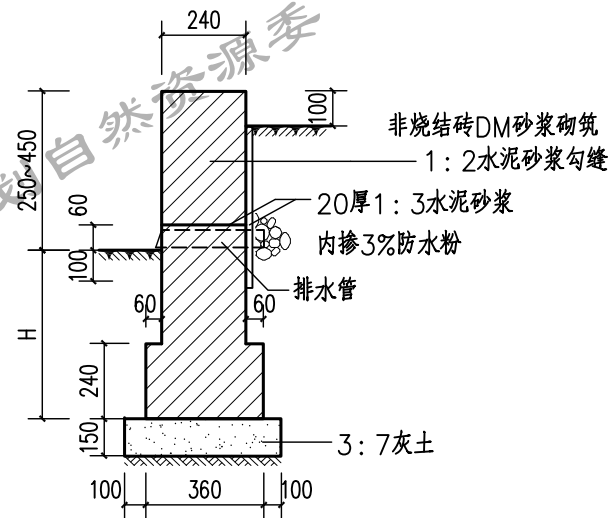
清水砖花池平面图



清水砖花池立面图



① 浆砌料石花池



② 清水砖砌花池

说明:

- 1.H根据当地冻土深度及基础埋深要求进行深化设计;
- 2.排水管采用 $\phi 50$ 钢管,间距2000,管口处无纺布包卵石滤水;
- 3.花池直段长度>30m时应设伸缩缝。

图名

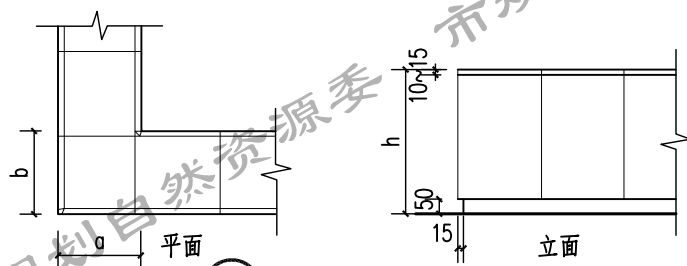
花池

图集号

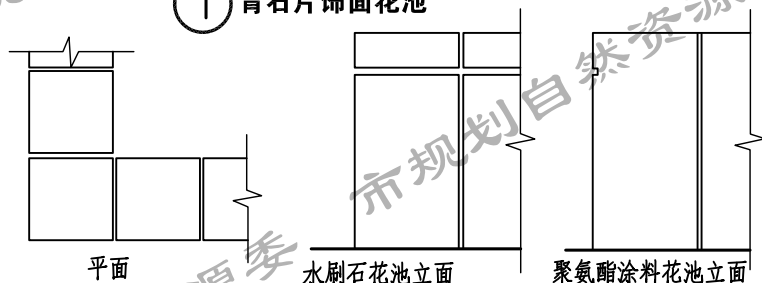
19BJ9-2

页次

D1

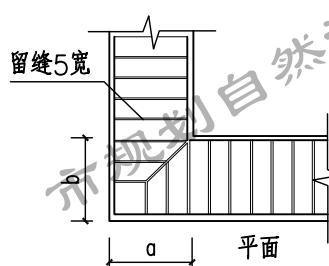


① 青石片饰面花池

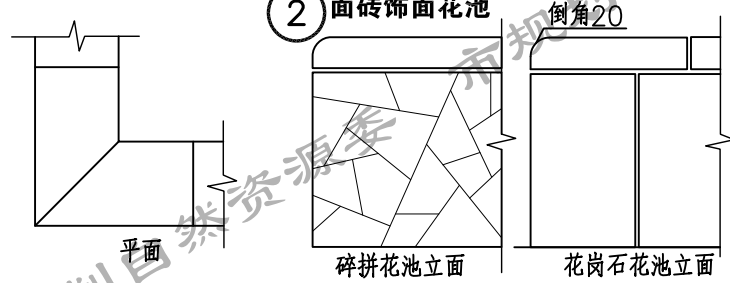


③ 水刷石饰面花池

④ 聚氨酯涂料花池



② 面砖饰面花池



⑤ 碎拼石材饰面花池

⑥ 花岗石饰面花池

10~15厚青石片  
20厚1:2.5聚合物水泥砂浆  
刷素水泥浆一道  
8厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)

A 青石片饰面

①10~15厚青石片(碎拼)  
②25厚花岗岩,花岗岩  
背面涂5厚粘接剂  
20厚1:2.5聚合物水泥砂浆  
刷素水泥浆一道  
8厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)

E1 E2 石材饰面

贴10厚陶土毛面砖  
20厚1:2.5聚合物水泥砂浆  
刷素水泥浆一道  
8厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)

B 面砖饰面

10厚1:2.5水刷石  
(中八厘)单面  
刷素水泥浆一道  
12厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)

C 水刷石饰面

刷聚氨酯改性漆  
抗碱封闭底漆一道  
刮涂柔性耐水腻子两道  
20厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)

D 聚氨酯涂料饰面

说明: 1. 花池长a、宽b、高度h由设计师确定;

2. 当h为250~450时, 花池做法参见A<sub>D3</sub>。当h为450~900时, 花池壁为砖砌结构做法参见B<sub>D3</sub>, 花池壁为钢筋混凝土结构做法参见C<sub>D3</sub>, 花池有压顶做法时参见D<sub>D3</sub>;

3. 花池外饰面对应做法参见A<sub>-</sub> B<sub>-</sub> C<sub>-</sub> D<sub>-</sub> E1<sub>-</sub> E2<sub>-</sub>。

图名

花池

图集号

19BJ9-2

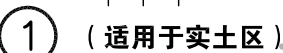
页次

D2



1. 根据当地冻土深度及基础埋深要求进行深化设计。砖砌体花池高度超过500时, 需根据具体工程及相关标准规范要求设置构造柱及构造拉结筋;
2. 花池宽度 $b$ , 花池高度由设计师确定;
3. 砖墙所选用非烧砖(蒸压灰砂砖);
4. 节点③、④、⑤中, 花池基础老土层夯实系数 $\geq 0.93$ 时, 灰土层可取消。

图名	花池做法	图集号	19BJ9-2
		页次	D3



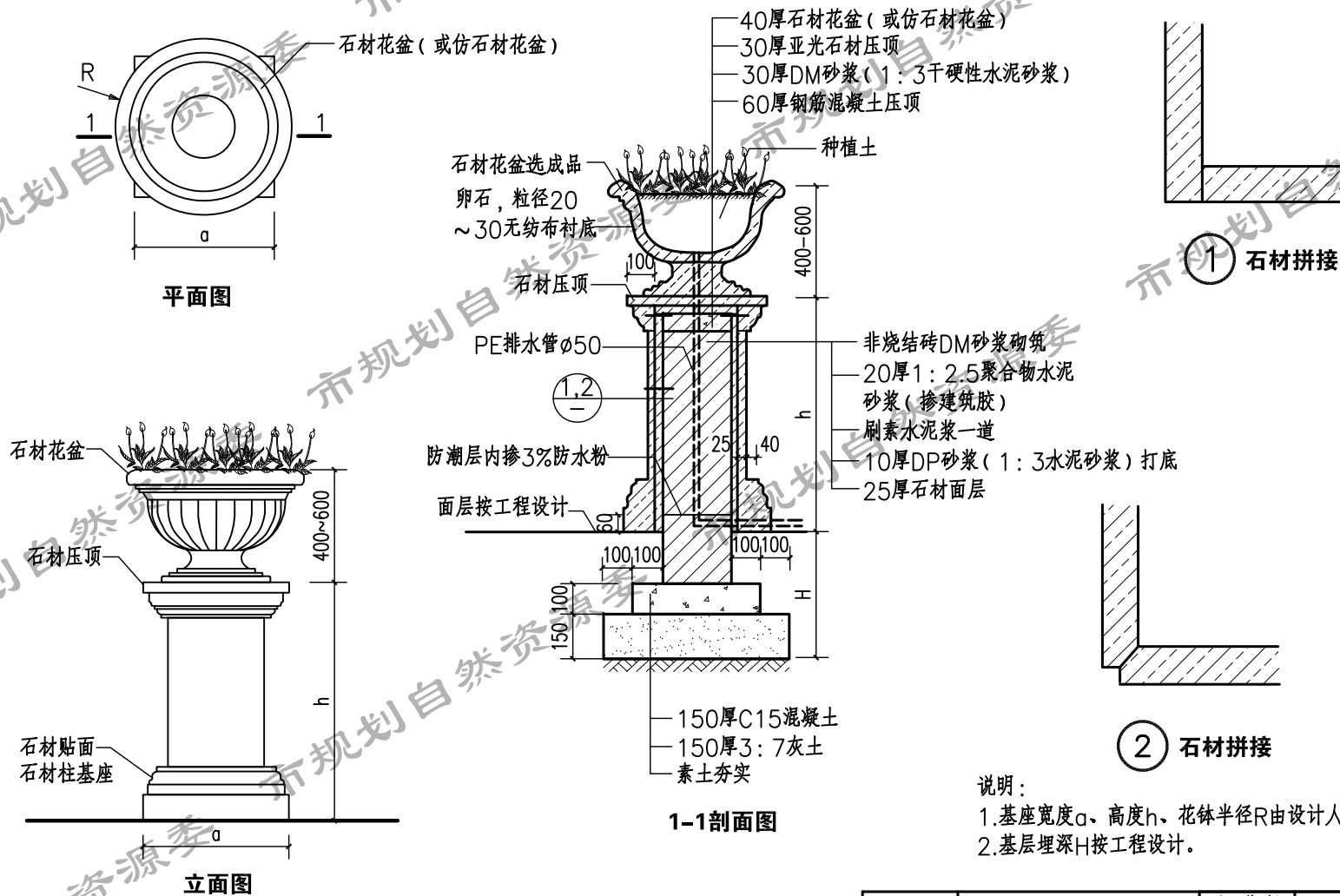
(适用于地下室顶板上)

说明:

- 1.玻璃钢花池外饰面质感及颜色、宽度 $a$  (300~400)、高度 $h$  (400~800)、倒角 $R$ 由设计师确定;
- 2.玻璃钢支撑龙骨大小及间距可由设计师根据 $a$ 、 $R$ 、 $h$ 需求进行确定,安装节点按工程设计;
- 3.方钢龙骨做防锈处理;
- 4.花池基础老土层夯实系数 $\geq 0.93$ 时,灰土层可取消。

图名	玻璃钢花池	图集号	19BJ9-2
		页次	D4





说明：

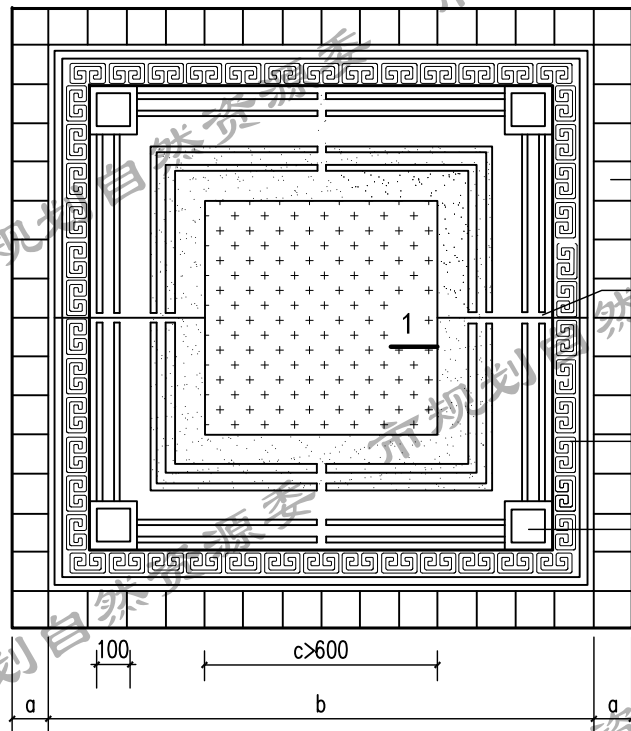
- 1.基座宽度 $a$ 、高度 $h$ 、花钵半径 $R$ 由设计人定;
- 2.基层埋深 $H$ 按工程设计。

图名	花钵	图集号	19BJ9-2
		页次	D5

树池

D

编制人 王兆红 校核人 樊继业 制图人 王兆红



平面图

说明:

1.  $a$ 、 $b$ 由设计师确定, 种植大乔木时 $b \geq 1200$ ;
2. 由图样金属树池算子可选用铸铁或铸钢材质;
3. 石材及金属板颜色由设计师确定。

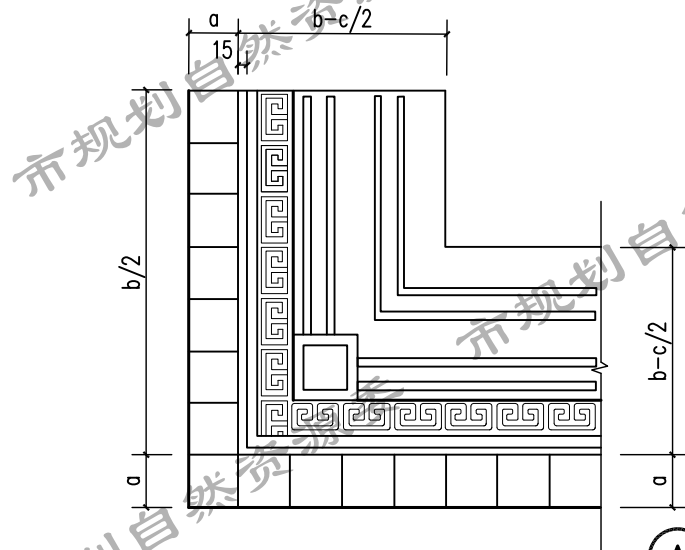
石材收边异形切割  
或混凝土池边

对接缝

1/4金属树池算子

详见 (A)

100x100支桩孔

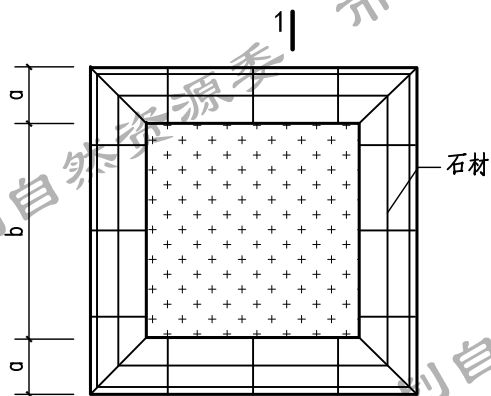


1-1剖面图

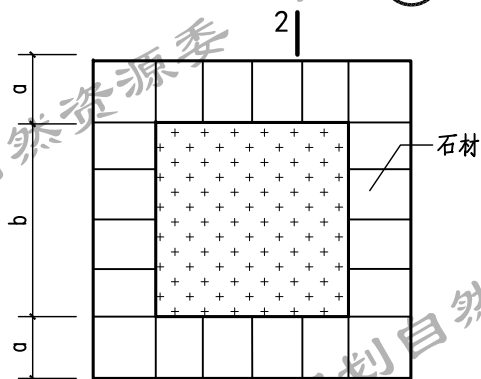
图名	树池	图集号	19BJ9-2
		页次	D6

树池

D



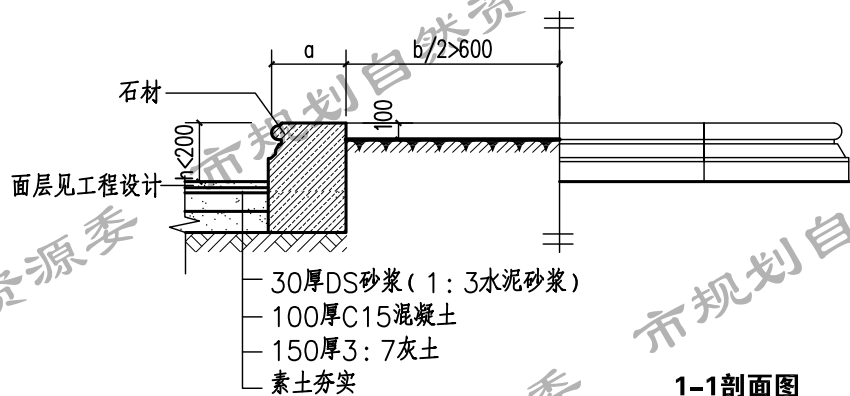
1-1剖面图



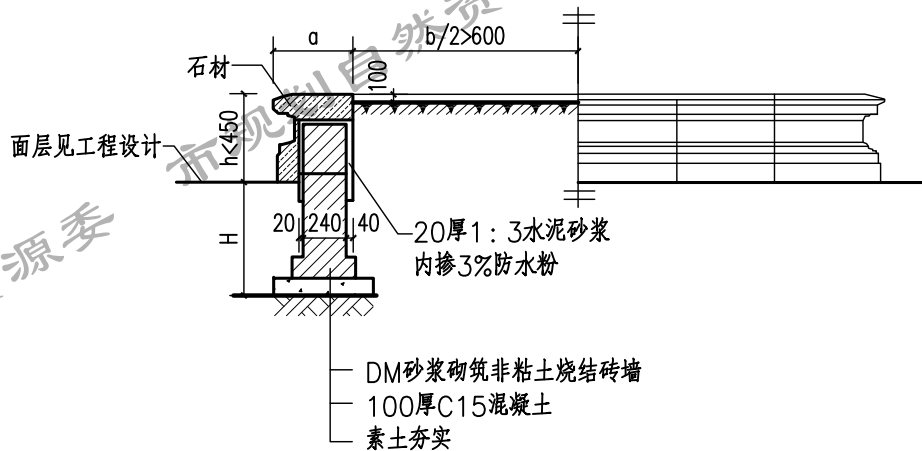
2-2剖面图

说明:

1. 树池石材宽度 $a$ 、树穴大小 $b$ 、花池高度 $h$ 由设计师确定;
2. 砖墙所选用非粘土砖;
3. 基础老土层夯实系数 $\geq 0.93$ 时, 灰土层可取消。



1-1剖面图



2-2剖面图

图名

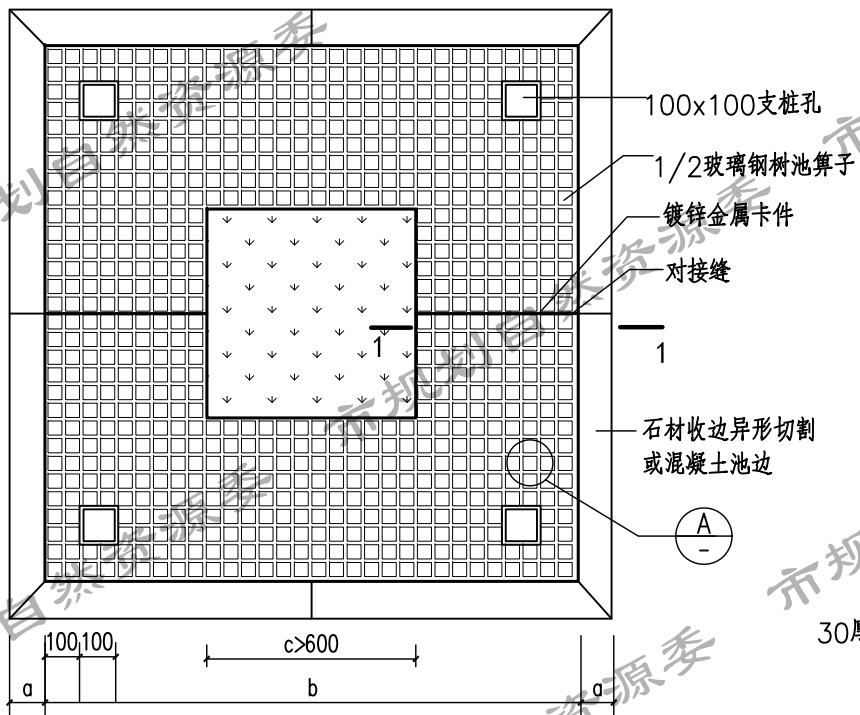
树池

图集号  
页次19BJ9-2  
D7

D

编制人	王兆红	校核人	樊继业	制图人	王兆红
-----	-----	-----	-----	-----	-----

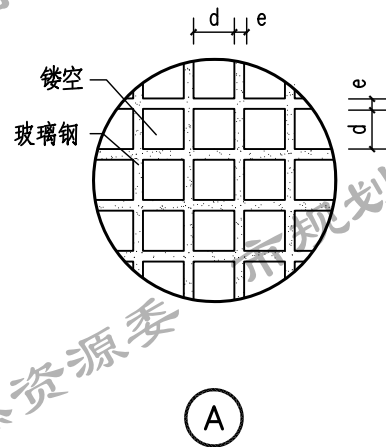
D



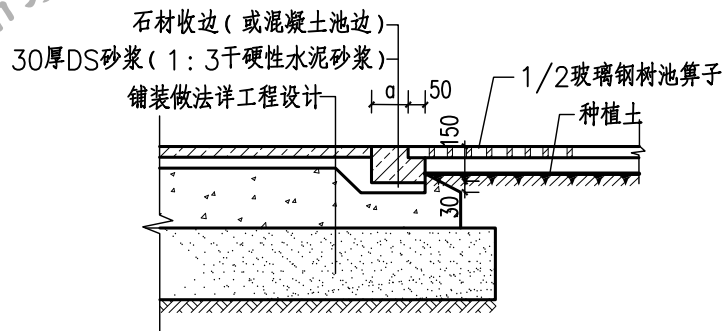
### 平面图

说明：

1. a、b由设计师确定。种植大乔木时 $b \geq 1200$ ;
2. 此图样亦可选用金属树池算子, 材质可为:  
3厚热金属镀锌钢板; 3~4厚不锈钢板; 3~4厚扁钢, 防腐防锈处理;
3. 石材及金属板颜色由设计师确定。



### 1-1剖面图

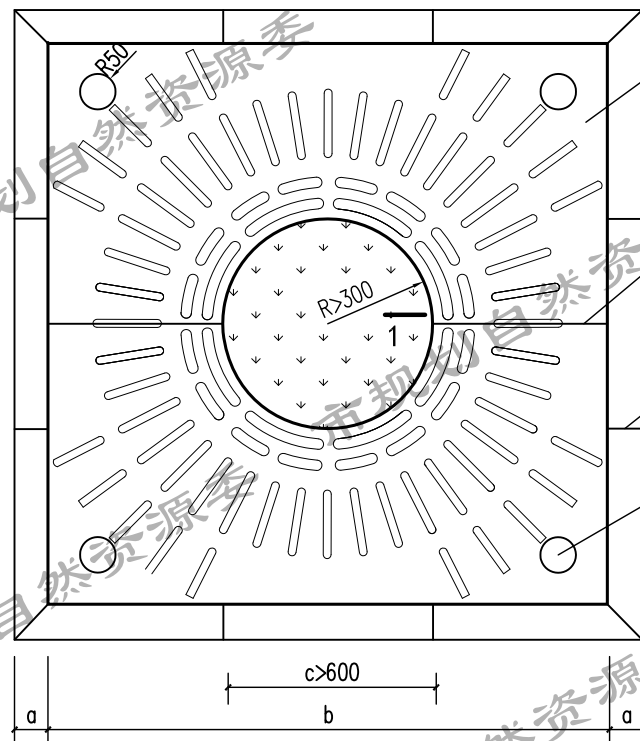


图名	树池	图集号	19BJ9-2
		页次	08

树池

D

编制人 王兆红 校核人 樊继业 制图人 王兆红



平面图

说明:

1. a、b由设计师确定。种植大乔木时 $b \geq 1200$ ;
2. 此图样亦可选用金属树池算子可选用铸铁或铸钢材质;
3. 石材及金属板颜色由设计师确定。

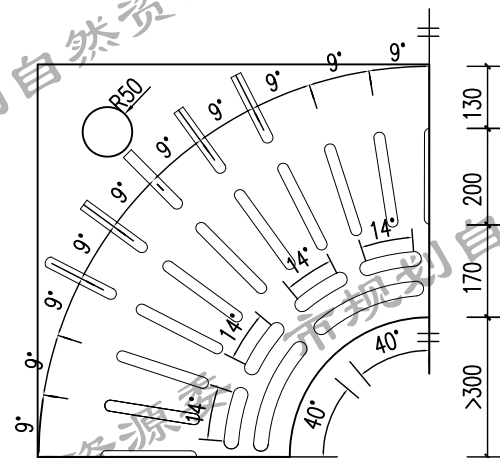
1/4金属树池算子

详见 (A)

对接缝

石材收边异形切割  
(或混凝土池边)

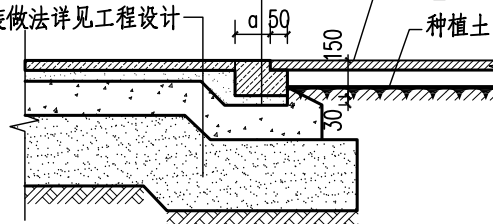
R50支桩孔



(A)

石材收边 (或混凝土池边)  
30厚DS砂浆 (1:3干硬性水泥砂浆)  
铺装做法详见工程设计

1/2金属树池算子  
种植土



1-1剖面图

树池

D

图名

树池

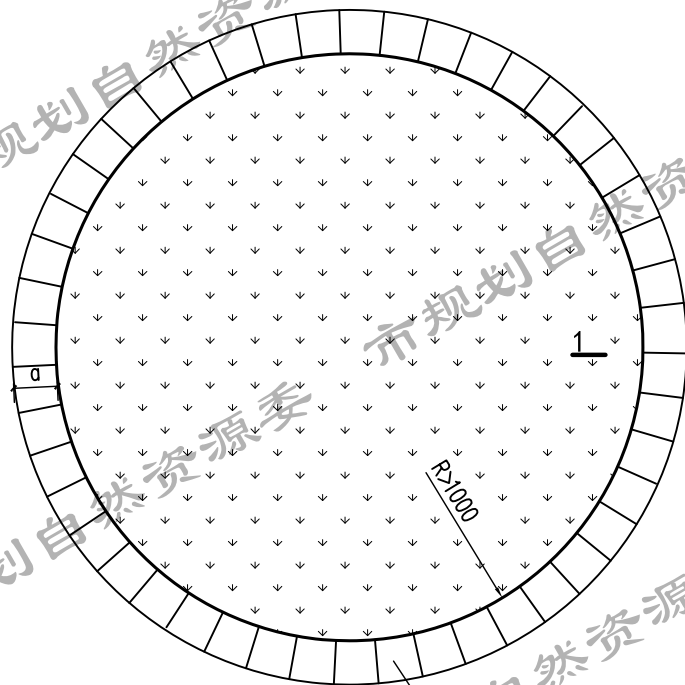
图集号  
页次

19BJ9-2  
D9

树池

D

编制人 王兆红 审核人 樊继业 制图人 王兆红

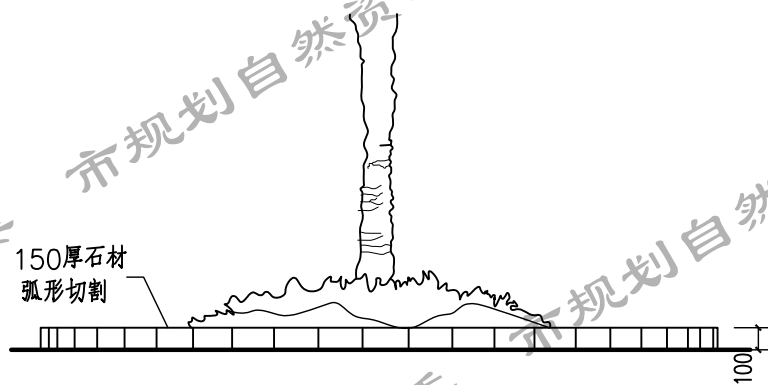


平面图

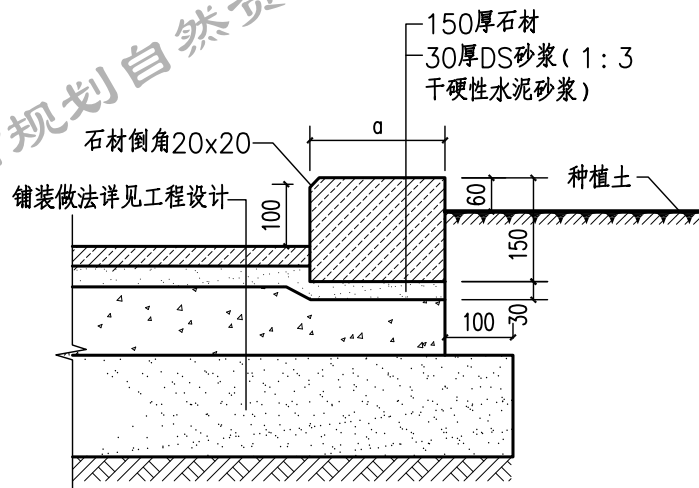
说明:

1. a由设计师确定。
2. 石材颜色和质感由设计师确定。

150厚石材  
弧形切割



立面图



1-1剖面图

树池

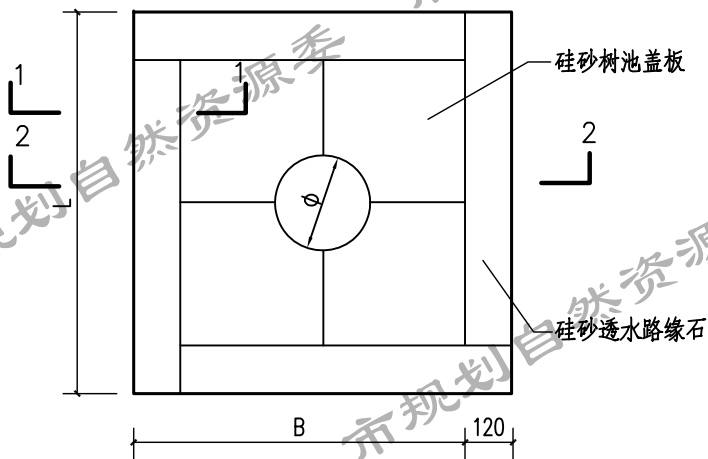
D

图名

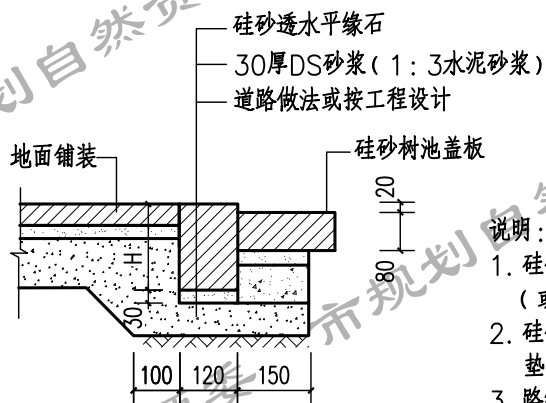
树池

图集号  
页次

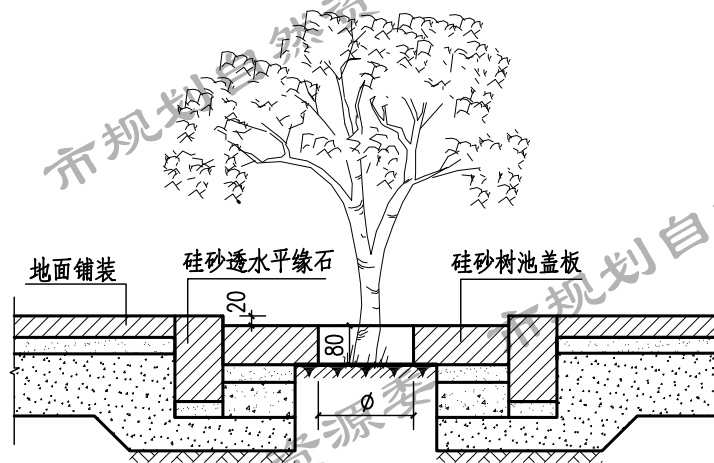
19BJ9-2  
D10



平面图



1-1剖面图



2-2剖面图

规格尺寸表

编号	L (mm)	B (mm)	φ (mm)
1	1120	1000	670
2	1320	1200	870
3	1620	1500	1170

说明:

1. 硅砂透水路缘石是铺设在路面边缘或标定路面界限的界石, 连接车道 (包括机动车道与非机动车道) 与人行道 (或绿化带) 构件, 是以硅砂为主要原料, 配用粘接剂, 加工成型, 具有透水、滤水功能的路缘石;
2. 硅砂透水路缘石用于两侧受力不均的情况时, 混凝土靠背设置于受力较小一侧, 靠背材料为C15水泥混凝土, 垫层为30mm 1:3水泥砂浆;
3. 路缘石与路缘石相接处勾缝为凹缝, 要饱满密实, 相邻缝宽为15mm。

图名

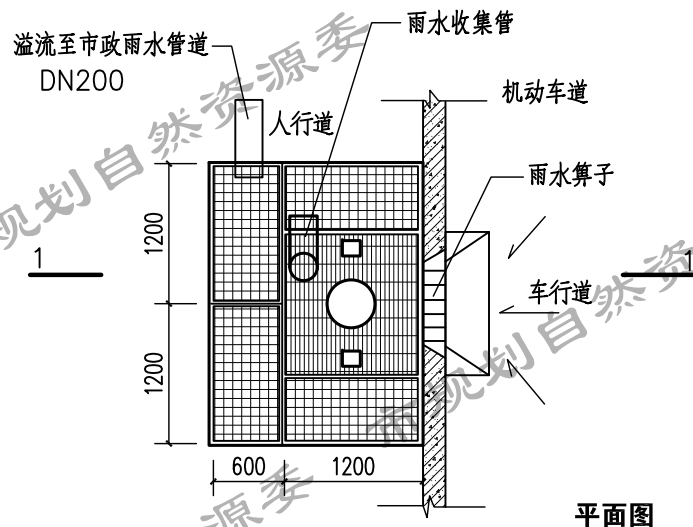
硅砂树池

图集号

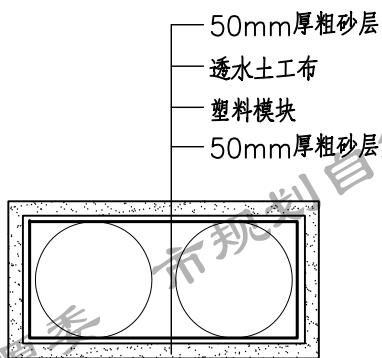
19BJ9-2

页次

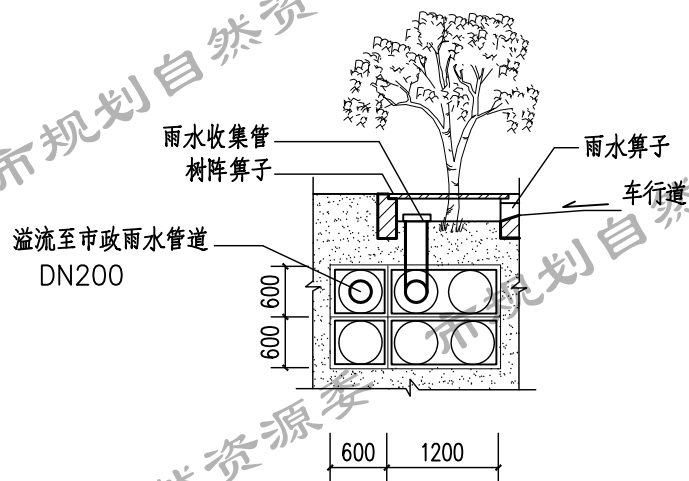
D11



平面图



大样图



1-1剖面图

说明:

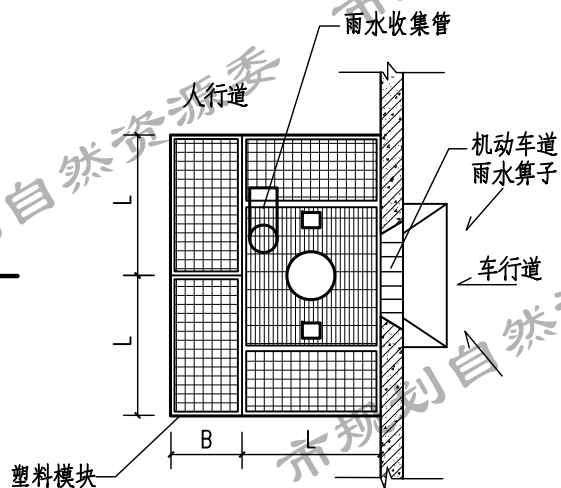
1. 滞蓄树池适用于广场, 人行道等地面较清洁的地方, 兼有雨水口、沉泥和调蓄的功能。本图仅适用于塑料水池模块二 (见D19页);
2. 每个滞蓄树池的调蓄容积宜为 $2.0\text{m}^3$ , 雨水滞留厚度宜不小于8mm;
3. 路缘石侧壁开孔间距根据行道树间距及道路宽度确定, 不宜大于20m;
4. 滞留树池内种植土应有较快渗透速度, 根据种植土土质配比不同比例的中砂, 建议中砂不少于40%;
5. 雨水收集管管径需根据设计条件确定;
6. 种植土与行道树种类由绿化专业统一考虑。

图名

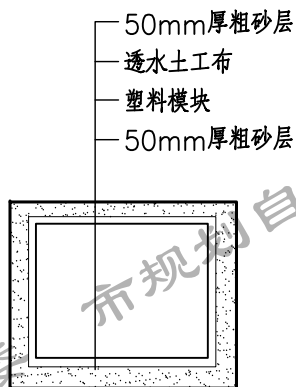
1号滞蓄树池

图集号  
页次19BJ9-2  
D12

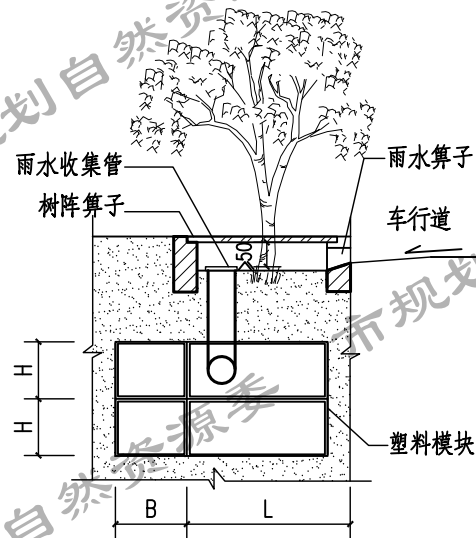




平面图



塑料模块大样图



1-1剖面图

说明:

1. 滞蓄树池适用于广场, 人行道等地面较清洁的地方, 兼有沉淀和调蓄的功能。不能兼做雨水口;
2. 路缘石侧壁开孔间距根据行道树间距及道路宽度确定, 不宜大于20m;
3. 滞留树池内种植土应有较快渗透速度, 根据种植土土质配比不同比例的中砂, 建议中砂不少于40%;
4. 雨水收集管管径需根据设计条件确定;
5. 种植土与行道树种类由绿化专业统一考虑。

图名

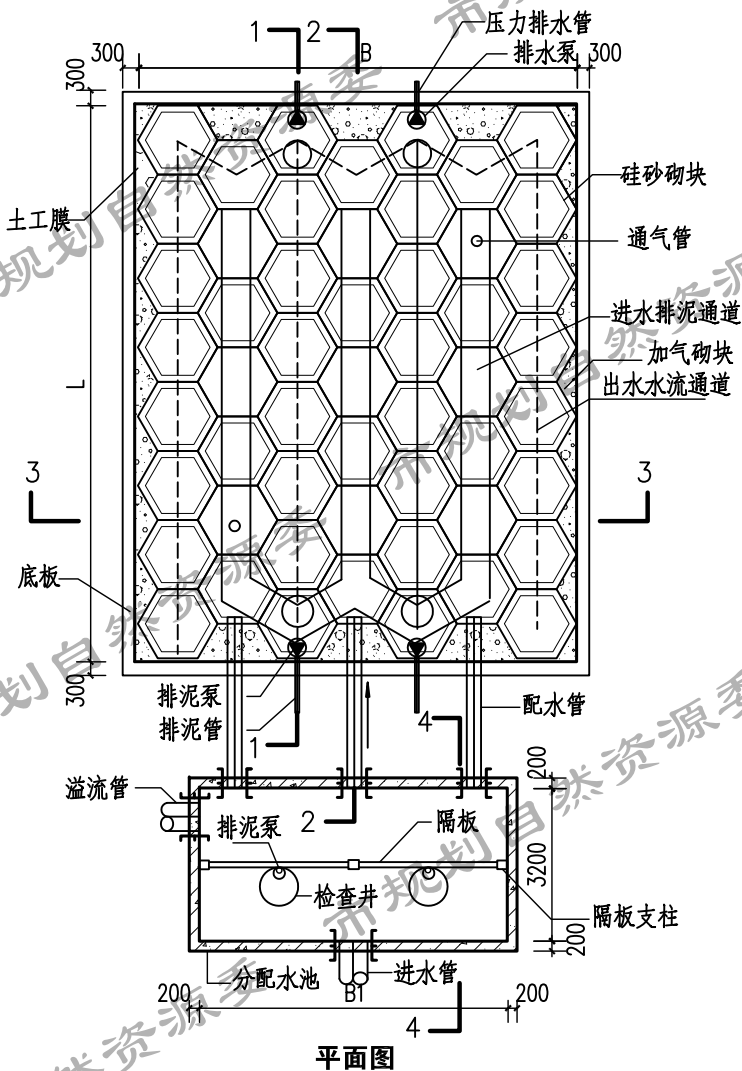
2号滞蓄树池

图集号

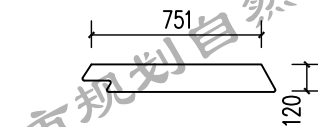
19BJ9-2

页次

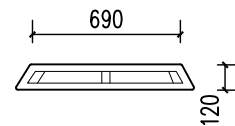
D13



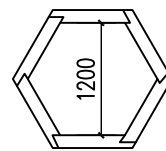
平面图



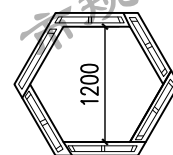
硅砂砌块单体大样图 (一)



硅砂砌块单体大样图 (二)



砌筑单层平面大样图 (一)



砌筑单层平面大样图 (二)

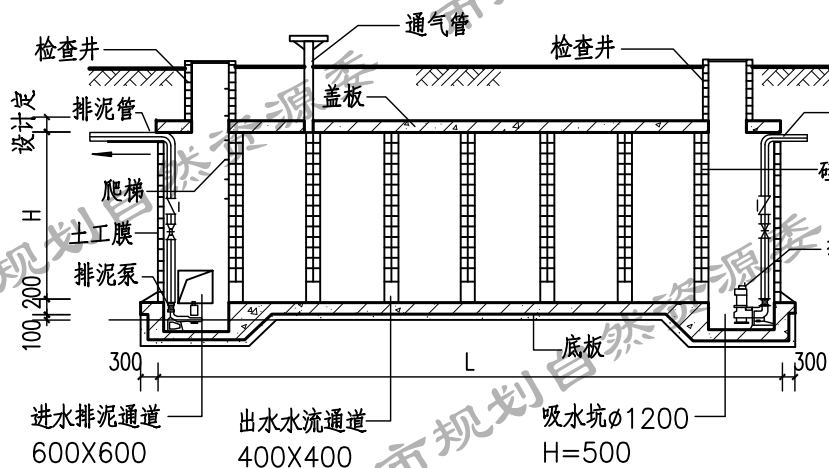
## 说明

1. 本部分硅砂水池及塑料模块水池适用于雨水控制及利用系统；
2. 硅砂水池是由硅砂砌块砌筑而成，池底局部铺设透气防渗砂，四周包裹土工膜，雨水进入池中通过硅砂井室过滤净化处理。可设置在绿地、人行道、广场、树池以及透水铺装地面下，作为存储池使用；
3. 硅砂砌块的抗压强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，透水速率 $\geq 3.0\text{mL}/(\text{min} \cdot \text{cm}^2)$ ，滤水率 $\geq 85\%$ ；
4. 硅砂水池的最大埋设深度不超过12m，池体净深不超过8m；
5. 进水排泥通道和出水水流通道从板底向上设置，通过所经硅砂井室开孔实现，开孔尺寸分别为600mmX600mm、400mmX400mm；
6. 底板铺设800mmX800mm的透气防渗方格，占总面积的20%—30%；
7. 水泵阀门、止回阀等附件安装在池外阀门井中。
8. 剖面1-1、2-2、3-3、4-4见D15页。

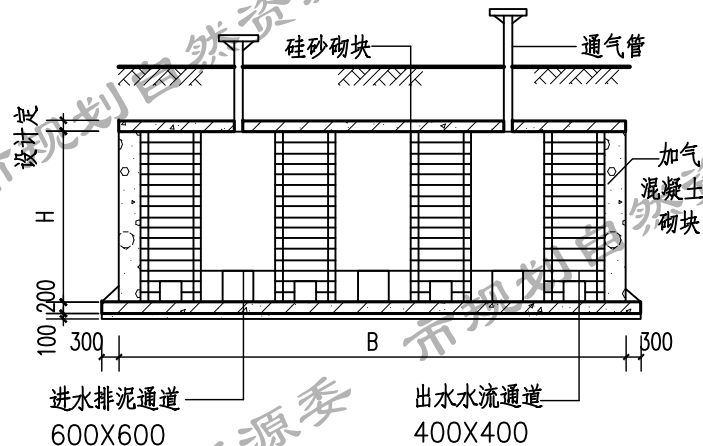
图名

硅砂水池

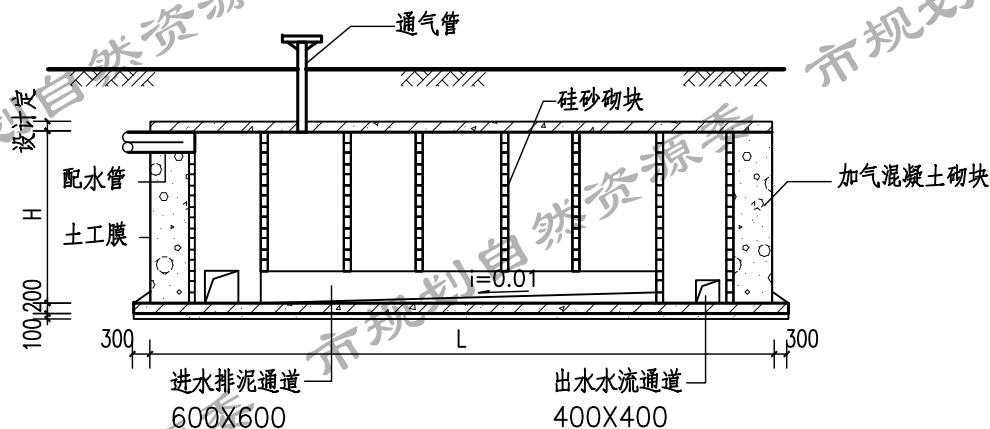
图集号  
页次19BJ9-2  
D14



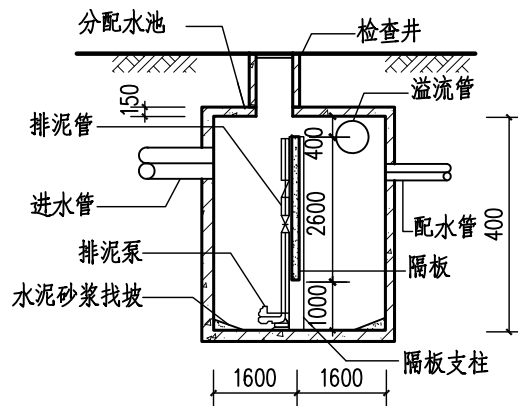
1-1剖面图



3-3剖面图



2-2剖面图

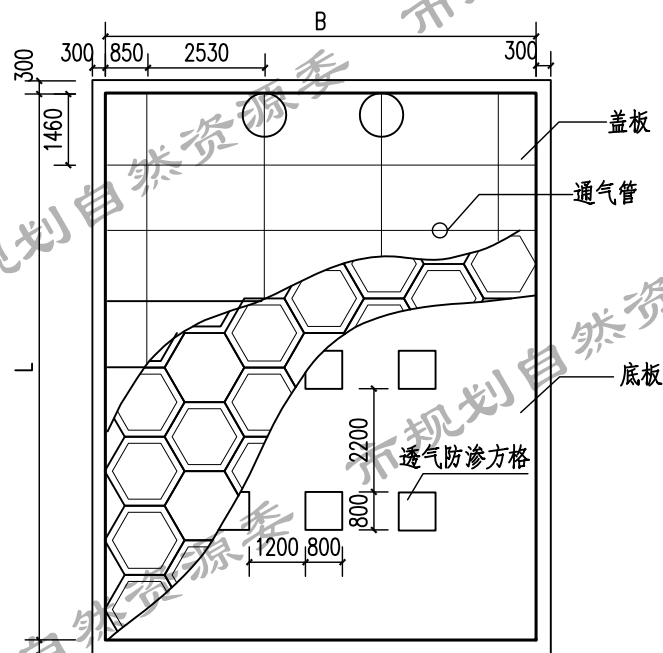


4-4剖面图

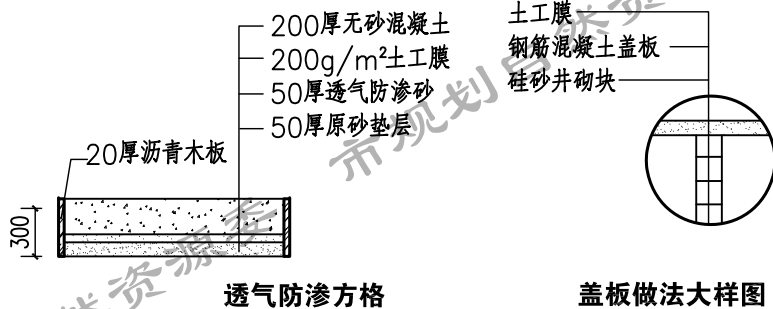
图名

硅砂水池

图集号  
页次19BJ9-2  
D15



### 硅砂蓄水净化池盖板、底板



土工膜

硅砂并砌块

侧壁做法大样图

## 材料表

名称	规格	单位	数量	备注
进水管	设计定	根	1	
分配水池	设计定	个	1	
隔板	设计定	个	1	
排泥泵	设计定	台	4	
检查井	Φ800	个	6	
溢流管	设计定	根	1	
配水管	设计定	根	—	
排泥管	设计定	根	4	
通气管	设计定	根	2	
加气砌块	设计定	块	—	
硅砂砌块	设计定	块	—	
压力排水管	设计定	根	2	
排水泵	设计定	台	2	
爬梯	设计定	座	—	

### 规格尺寸表

有效容积 ( $\text{m}^3$ )	L (mm)	B (mm)	H (mm)	B1 (mm)
100	6740	5840	3000	3000
200	8760	9270	3000	3000
300	11680	9270	3200	3000
400	14600	11800	2800	4000
500	14600	14330	2800	5000
600	14600	14330	3400	6000
800	17520	16860	3200	8000
1000	20440	19380	3000	10000

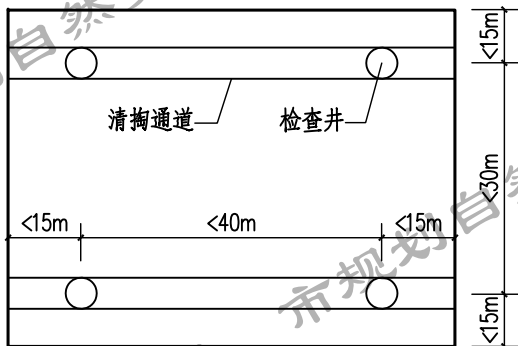
图名	硅砂水池	图集号	19BJ9-2
		页次	D16

## 塑料模块性能指标

1.塑料模块水池的功能指标应满足表1中的要求：

表1 塑料模块水池的功能指标

项目	测试方法	指标要求
流通直径	通球试验	≥50mm(储存池) ≥100mm(排水渠、调节池)
镂空率	满水试验	90%以上
清掏	钢尺测量	清掏通道尺寸 不小于350mm 清掏通道间距不大于30m 检查井间距不大于40m (仅针对调节池)



塑料模块拼装水池通道与检修孔布置示意图

2.用于水池的塑料模块强度指标应满足表2中的要求：

表2 塑料模块的强度指标

项目	测试条件		指标要求
坠落试验	(23±2)℃, 1m高处跌落, 边角落地		无开裂、破损或永久变形
抗压强度试验	顶部加载	0.5m≤覆土≤4m 200kN/m <sup>2</sup>	无开裂、破损或永久变形
	侧面加载	0.5m<埋深≤4m 100kN/m <sup>2</sup> 4m≤埋深≤7.5m 185kN/m <sup>2</sup>	
烘箱试验	150℃, 30min		无气泡、分层或破裂
抗冲击性能	(23±2)℃, 4kg砝码, 高2m, 试样上覆盖35cm厚沙床		无开裂、破损或永久变形
长期蠕变性能	(23±2)℃, ≥1008h		50年外推垂直变形≤4%
	顶部加载	0.5m≤覆土≤4m 110kN/m <sup>2</sup>	

3.塑料模块水池的覆土厚度不应小于0.5m, 并不应大于4m, 且应满足设计抗浮要求, 当设计无要求时, 应满足表3的最小覆土厚度要求：

表3 塑料模块水池的最小覆土深度

埋深(m)	0.5~1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
最小覆土厚度(m)	0.5	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	2
埋深(m)	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5
最小覆土厚度(m)	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9

4.塑料模块水池距离车行道的长度应满足模块侧面荷载要求；

5.当土中杂质较多时,塑料模块水池四周宜设置聚苯板等材料的回填保护层；

6.分散设置在树池、绿地内的塑料模块覆土厚度不宜大于1.0m。

图名

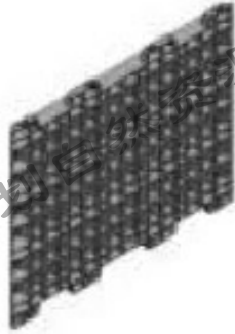
塑料模块水池性能指标

图集号

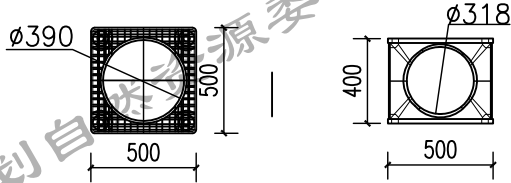
19BJ9-2

页次

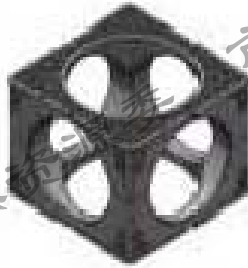
D17



模块一水池侧面护板



配水连通器大样图



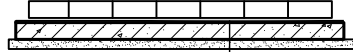
规格尺寸表

总容积 (m <sup>3</sup> )	L (mm)	B (mm)	H (mm)
108.0	9000	5000	2400
158.4	11000	6000	2400
201.6	14000	6000	2400
252	15000	7000	2400
307.2	16000	8000	2400
345.6	18000	8000	2400
410.4	19000	9000	2400
456.0	19000	10000	2400
504.0	21000	10000	2400



中砂回填保护层厚200mm  
上层土工膜

塑料模块水池顶部做法



下层土工膜  
中砂回填保护层厚200mm  
钢筋混凝土底板厚200mm  
据具体项目情况调整  
素混凝土垫层厚100mm  
原土夯实密度95%

塑料模块水池底部做法

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水管	DN300	根	—	接自分流井，数量设计定
2	配水连通器		个	1	
3	检查井		个	2	水池内检查井尺寸需符合模块尺寸
4	排泥泵		台	1	移动泵
5	清掏通道	≥ 350mm	个	—	参照排水沟做法，覆盖箅子
6	压力排水管		根	—	
7	排水泵		台	2	
8	冲洗管	设计定	根	—	单侧开孔
9	通气管	DN200	根	—	调节池1根，储存池2根
10	排泥管	设计定	根	1	
11	出水管	设计定	根	1	
12	阀门井		个	—	

说明：

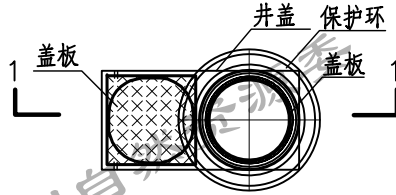
- 水池是由塑料模块拼装，四周包裹土工膜；
- 图中标识管径尺寸为常用参考值，未标识部分需根据实际情况设定数值；
- 图中尺寸和规格尺寸表仅为参考，水池相关尺寸需根据模块构造和现场情况确定。塑料模块组合水池施工安装时需由专业厂家技术人员指导安装；
- 配水连通器所能连接的最大管径为DN300。

图名

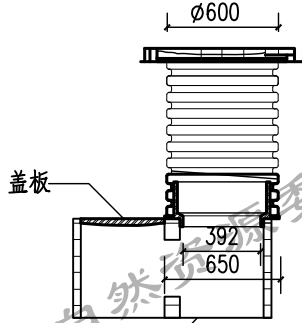
模块一水池选用表

图集号  
页次

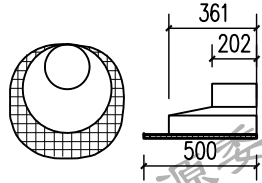
19BJ9-2  
D18



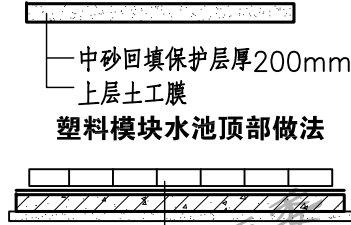
检查井平面图



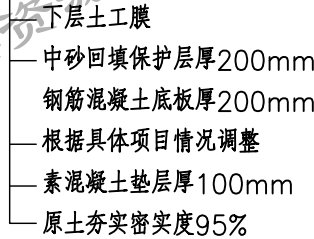
1-1剖面图



配水连通器大样图



塑料模块水池顶部做法



塑料模块水池底部做法

规格尺寸表

总容积 (m <sup>3</sup> )	L (mm)	B (mm)	H (mm)
103.68	9000	4800	2400
155.52	10800	6000	2400
207.36	14400	6000	2400
259.20	15000	7200	2400
302.40	15000	8400	2400
362.88	18000	8400	2400
395.14	19600	8400	2400
465.41	20200	9600	2400
497.66	19200	10800	2400

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水管	DN300	根	—	接自分流井，数量设计定
2	配水连通器		个	1	
3	检查井		个	2	水池内检查井尺寸需符合模块构造
4	排泥泵		台	1	移动泵
5	排泥管	设计定	根	—	
6	压力排水管		根	—	
7	排水泵		台	2	
8	出水管	设计定	根	1	
9	通气管	DN200	根	—	调节池1根，储存池2根
10	阀门井		个	1	

说明：

- 水池是由塑料模块拼装，四周包裹土工膜；
- 图中标识管径尺寸为常用参考值，未标识部分需根据实际情况设定数值；
- 图中尺寸和规格尺寸表仅为参考，水池相关尺寸需根据模块构造和现场情况确定。塑料模块组合水池施工安装时需由专业厂家技术人员指导安装；
- 配水连通器所能连接的最大管径为DN500；
- 高度H有1000mm、1500mm、2000mm、3000mm等规格，并可根据具体情况切割钻孔。

图名

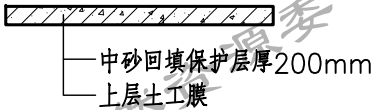
模块二水池选用表

图集号  
页次

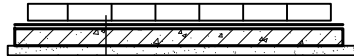
19BJ9-2  
D19

规格尺寸表

总容积 (m <sup>3</sup> )	L (mm)	B (mm)	H (mm)
105.0	8000	5000	2625
158.4	10000	6000	2625
201.6	10000	8000	2625
252.0	12000	8000	2625
307.2	12000	10000	2625
345.6	14000	10000	2625
410.4	16000	10000	2625
456.0	18000	10000	2625
504.0	20000	10000	2625



塑料模块水池顶部做法



塑料模块水池底部做法

说明：

- 水池是由塑料模块拼装，四周包裹土工膜；
- 图中标识管径尺寸为常用参考值，未标识部分需根据实际情况设定数值；
- 图中尺寸和规格尺寸表仅为参考，水池相关尺寸需根据模块构造和现场情况确定。塑料模块组合水池施工安装时需由专业厂家技术人员指导安装。

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水管	DN300	根	—	接自分流井，数量设计定
2	通气管	DN200	根	—	调节池1根，储存池2根
3	检查井		个	2	尺寸需符合模块尺寸
4	排泥泵		台	1	移动泵
5	排泥管	设计定	根	1	
6	压力排水管		根	—	
7	排水泵		台	2	



模块三水池顶部盖板

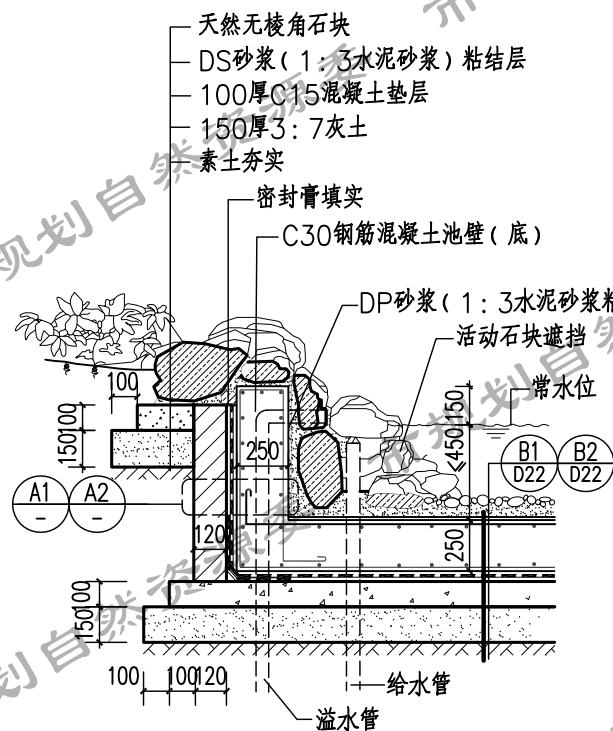
图名

模块三水池选用表

图集号  
页次

19BJ9-2  
D20



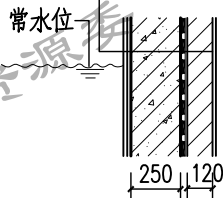


1 自然置石小型水池

说明:

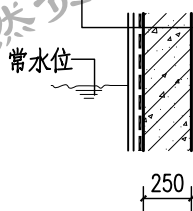
1. 垫层厚度可根据具体工程确定;
2. 水景给排水系统需设备专业配合设计;
3. 防水层设置内防、外防两种, 根据具体工程选用;
4. 本图钢筋均为 $\Phi 8@200$ , 具体工程应进行结构设计。

面层按工程设计  
钢筋混凝土池壁  
20厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)找平层  
防水层  
非烧结砖DM砂浆砌筑  
保护墙面层按工程设计



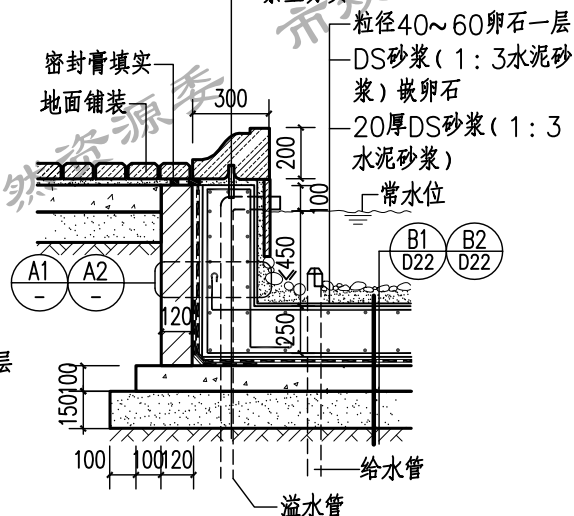
A1 池壁外防水做法

面层按工程设计  
30厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)  
防水层  
20厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)找平层  
钢筋混凝土池壁  
面层按工程设计



A2 池壁内防水做法

200厚异形花岗岩压顶  
底部钻销口填胶插入销钉  
 $\Phi 8$ 不锈钢销钉 $\leq 300$   
C30钢筋混凝土池底(壁)  
及防水层  
钢筋混凝土预留销口  
100厚C15混凝土垫层  
150厚3:7灰土  
素土夯实



2 花岗岩小型水池

图名

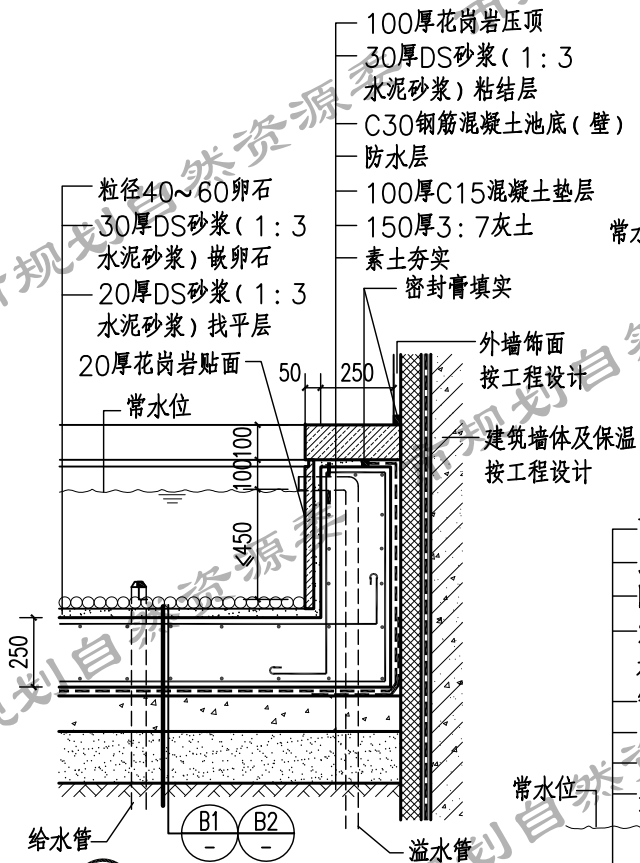
小型水景

图集号

19BJ9-2

页次

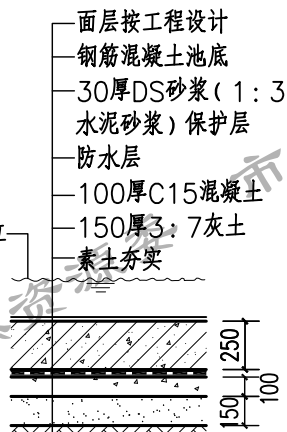
D21



### ③ 贴临建筑外墙花岗岩水池

说明：

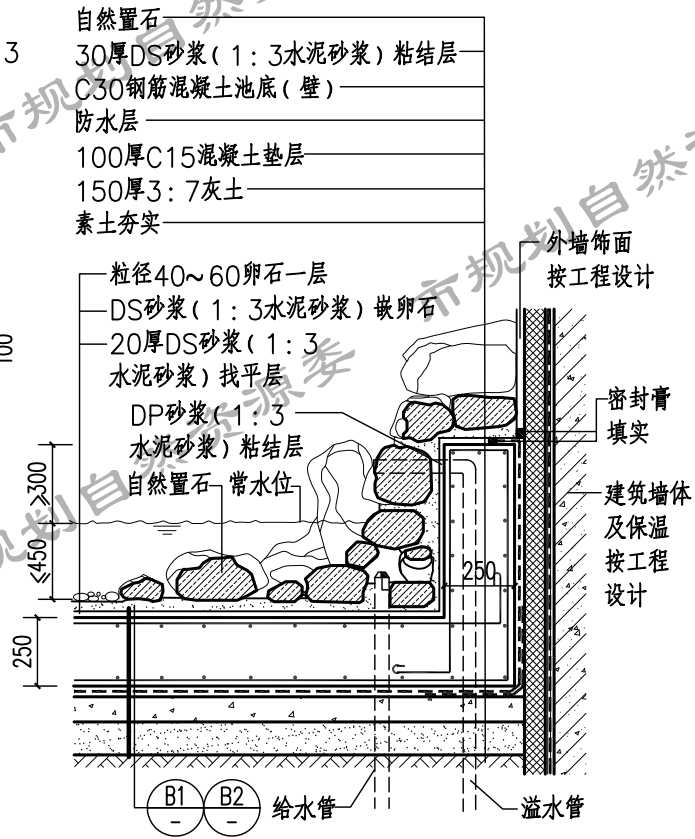
1. 垫层厚度可根据具体工程确定；
2. 水景给排水系统需设备专业配合设计；
3. 防水层设置有内防外防两种，根据具体工程选用；
4. 本图钢筋均为 $\Phi 8@200$ ，具体工程应进行结构设计。



### (B1) 池底外防水做法

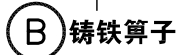
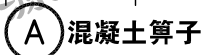


### B2 池底内防水做法



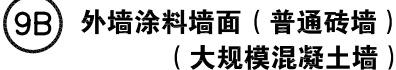
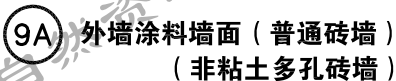
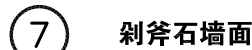
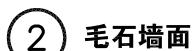
#### 4 贴临建筑外墙自然置石水池

图名	小型水景	图集号	19BJ9-2
		页次	022



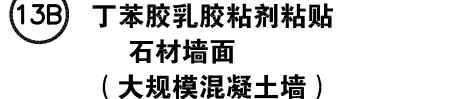
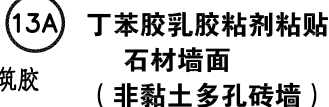
1. 垫层厚度可根据具体工程确定；
2. 水景给排水系统需设备专业配合设计；
3. 防水层设置有内防外防两种，根据具体工程选用；
4. 本图钢筋均为 $\Phi 8@200$ ，具体工程应进行结构设计；
5. 涌泉装置与水泵连接由专业厂家配合施工。

图名	小型水景	图集号	19BJ9-2
		页次	023



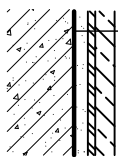
说明: 1. 本图集砖砌实体结构景墙适宜高度为2.5m及以下;  
2. 本图集钢筋混凝土结构景墙适宜高度为6m及以下;  
3. 外墙涂料墙面做法中涂料包括: 无机建筑涂料、合成树脂乳液涂料、溶剂型外墙涂料、合成树脂乳液砂壁状涂料、溶剂型双组份聚氨酯涂料等。

图名	景观墙做法	图集号	19BJ9-2
		页次	024



说明: 1. 本图集砖砌实体结构景墙适宜高度为2.5m及以下;  
2. 本图集钢筋混凝土结构景墙适宜高度为6m及以下;  
3. 本页中粘贴石材包括: 石材板和石材碎拼。

图名	景观墙做法	图集号	19BJ9-2
		页次	025



#### 稀水泥浆擦缝

20~30厚石材板,由板背面预留穿孔(或沟槽)穿18号钢丝(或 $\phi 4$ 不锈钢挂钩)与双向钢筋网固定,石材板与砖墙之间空隙层内用1:2.5水泥砂浆灌实。 $\phi 6$ 双向钢筋网(中距按板材尺寸)与墙内预埋钢筋(伸出墙面50)电焊(或18号低碳镀锌钢丝绑扎)(砖墙)墙内预埋 $\phi 8$ 钢筋,伸出50,横向中距700或按板材尺寸,竖向中距每10皮砖(混凝土墙)墙内预埋 $\phi 8$ 钢筋,伸出50,或预埋50x50x4钢板,双向中距700  
20厚DP砂浆(1:3水泥砂浆)打底压实抹平(用专用胶粘接时要求平整)

### 14 水泥砂浆挂贴石材墙面(配有钢筋网)

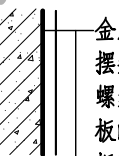


4~25金属板材接缝处填充聚乙烯发泡条,并注密封胶闭缝

金属板材用抽芯铆钉或自攻螺丝固定于铝型材横纵方向龙骨上,板材带折边采用搭接式,带挂耳采用对接式

60x60x4铝型材龙骨,横向间距同金属板材宽度,纵向间距同金属板材长度,用螺栓与角钢连接,角钢用膨胀螺栓固定于墙体上(砌块类墙体应有构造柱及水平加强梁,有结构专业设计)

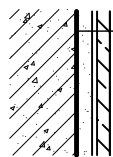
### 17 干挂铝塑复合板墙面



金属条扣板长方向一个延伸摆弄,边用抽芯铆钉或自攻螺丝固定于龙骨上,下一扣板的扣接延伸边卡入前一扣板的扣接延伸边凹口内,再用螺钉固定扣板另一延伸边,按顺序逐条安装

60x60x4铝型材龙骨,布置方向与条形扣板的长向垂直,间距600,用螺栓与角钢连接,角钢用膨胀螺栓固定于墙体上(砌块类墙体应有构造柱及水平加强梁,由结构专业设计)

### 18 干挂金属条形扣板墙面



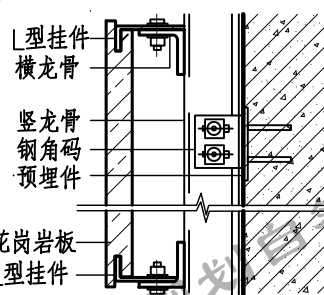
#### 丁苯胶乳改性双组份填缝剂

20~30厚石材板,由板背面预留或沟槽,采用石材干挂胶粘贴不锈钢片,18号钢丝与不锈钢片连接并采用钢筋固定至结构层

5~8厚丁苯胶乳改性双组份胶粘剂

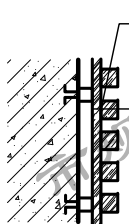
10~20厚丁苯胶乳改性双组份预拌砂浆找平

### 15 丁苯胶乳粘接剂挂贴石材墙面(配有钢筋网)



注:本图以缝挂式干挂石材幕墙为例,图示节点为密缝式节点,亦可做成开放式节点。竖缝做防水处理,安装防水条。

### 16A L型缝挂式干挂天然石材墙面

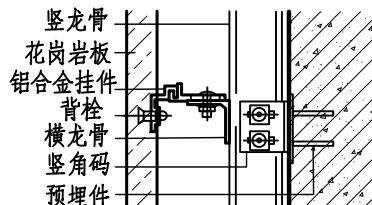


装饰木条  
规格、颜色由设计人定

30x30xL防腐木条  
30x30x4方钢管龙骨  
20厚DP砂浆(1:2.5水泥砂浆)找平层  
基层墙体

注:本图木格栅装饰可为:生态木条、生态木一体板、木塑版、实木装饰面、实木方格网、实木条等。

### 19 干挂木格栅装饰墙面



注:本图以背挂式干挂石材幕墙为例,图示节点为密缝式节点,亦可做成开放式节点。即横缝完全开放,竖缝做防水处理,安装防水条。

### 16B 背栓挂式干挂天然石材墙面

说明:1.本图集砖砌实体结构景墙适宜高度为2.5m及以下;  
2.本图集钢筋混凝土结构景墙适宜高度为6m及以下。

图名

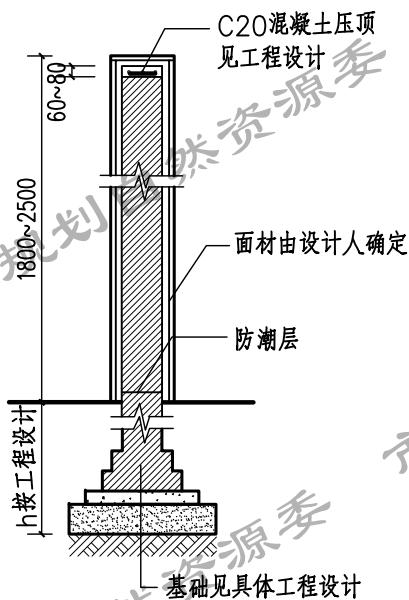
景观墙做法

图集号

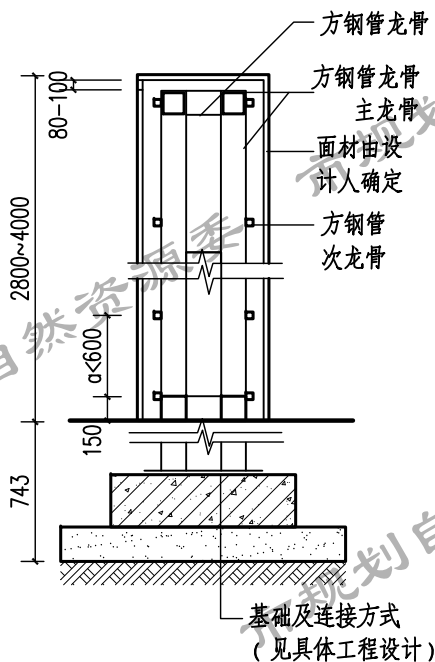
19BJ9-2

页次

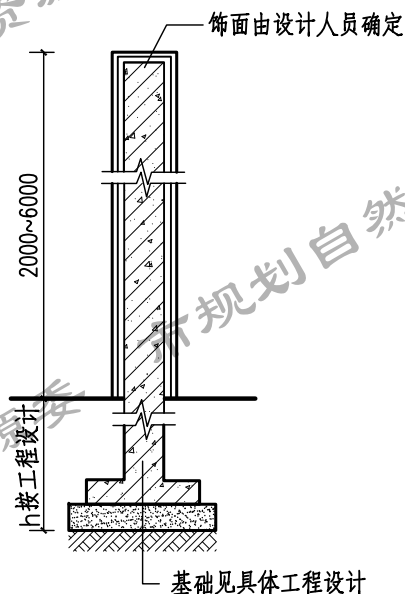
D26



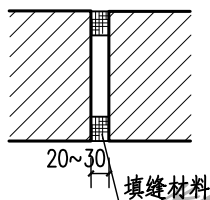
1 非烧结砖砌实体结构景墙



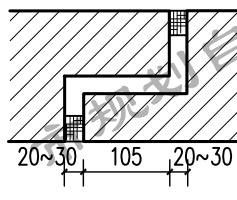
2 轻钢结构景墙



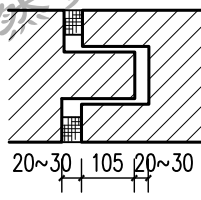
3 钢筋混凝土结构景墙



(a) 平缝



(b) 错口缝



(c) 企口缝

4 墙体伸缩缝

说明：1.本图集砖砌实体结构景墙适宜高度为2.5m及以下；  
2.本图集钢筋混凝土结构景墙适宜高度为6m及以下；  
3.本图集轻钢结构景墙适宜高度为4m及以下。

图名

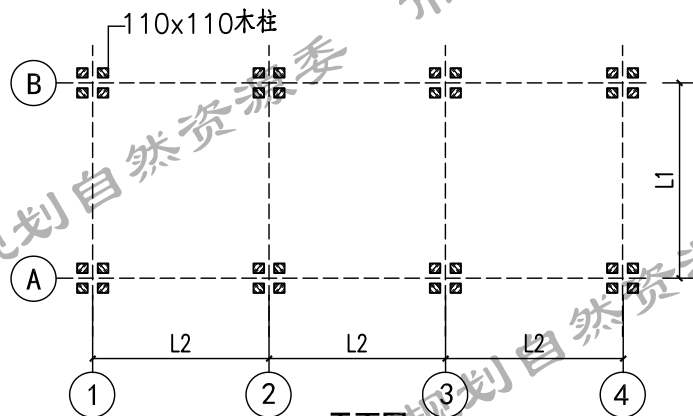
景观墙做法剖面图

图集号

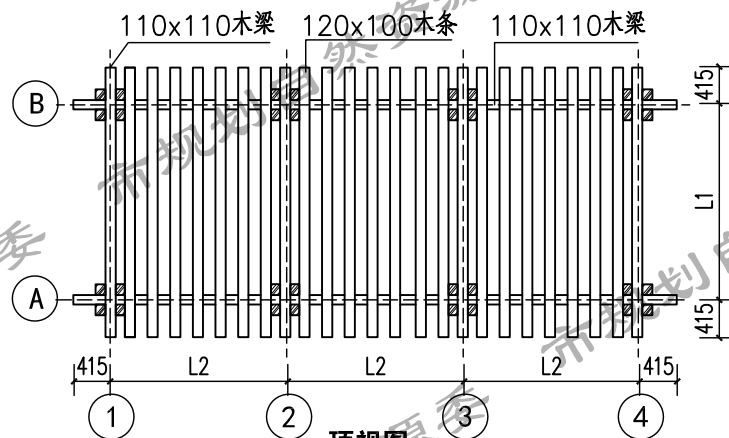
19BJ9-2

页次

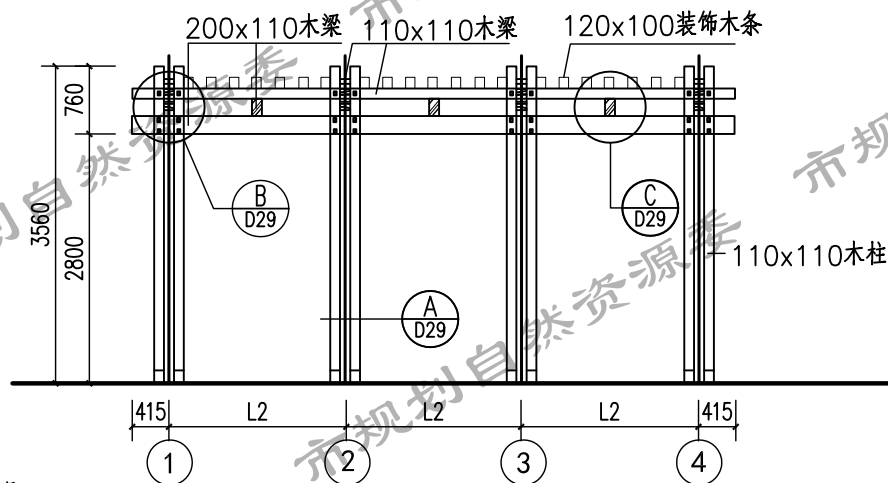
D27



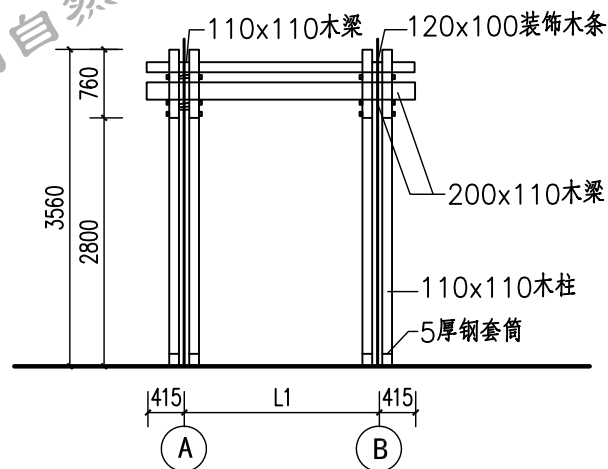
平面图



顶视图



正立面



侧立面

说明:

1. 廊架颜色、质感由设计师确定;
2. 木材要求做防腐处理;
3.  $2000 \leq L1 \leq 2500$ 、 $1800 \leq L2 \leq 2300$ 时, 本图可直接引用。超出范围需设计师重新核算设计。

图名

木廊架

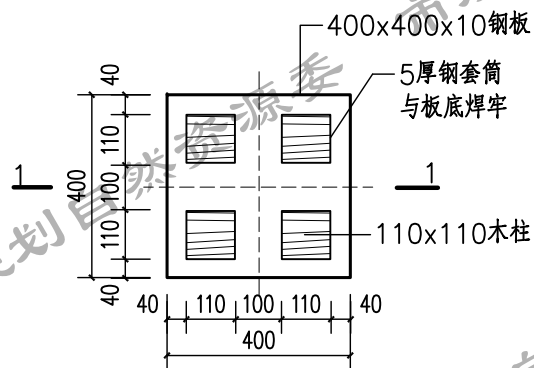
图集号

19BJ9-2

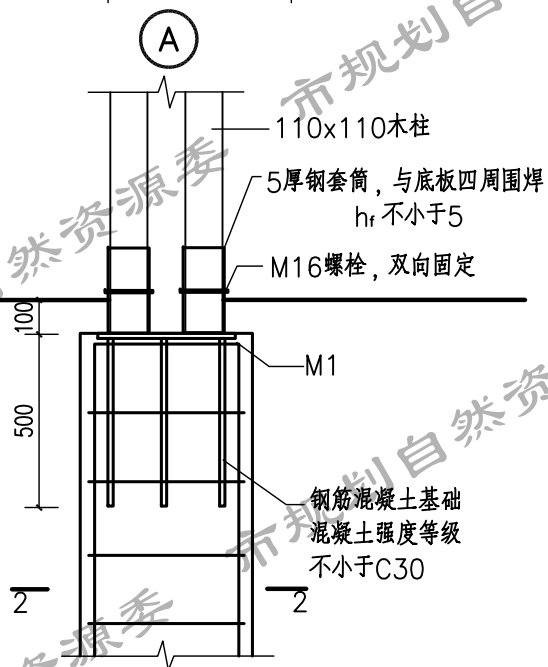
页次

D28

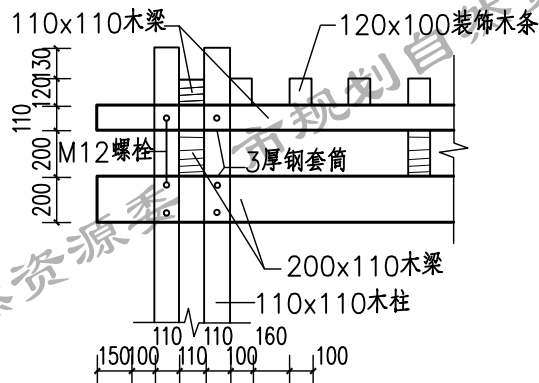




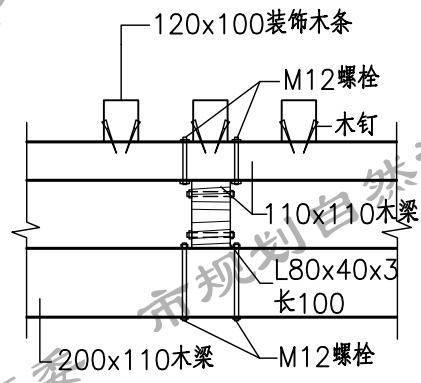
1-1剖面图



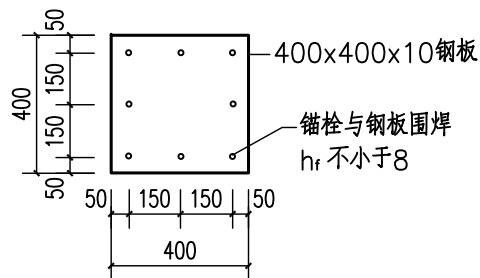
2-2剖面图



(B)



(C)



M1

说明:

- 1、廊架颜色、质感由设计师确定;
- 2、钢构件外涂防腐防锈漆;
- 3、锚栓、基础构件及埋深按工程设计。

图名

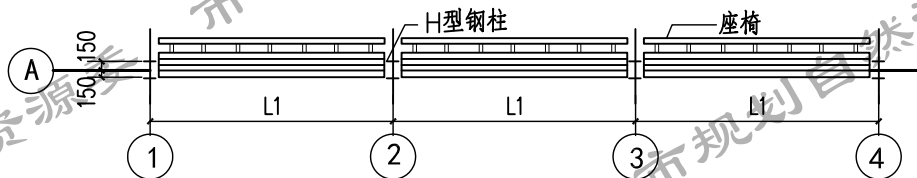
木廊架

图集号

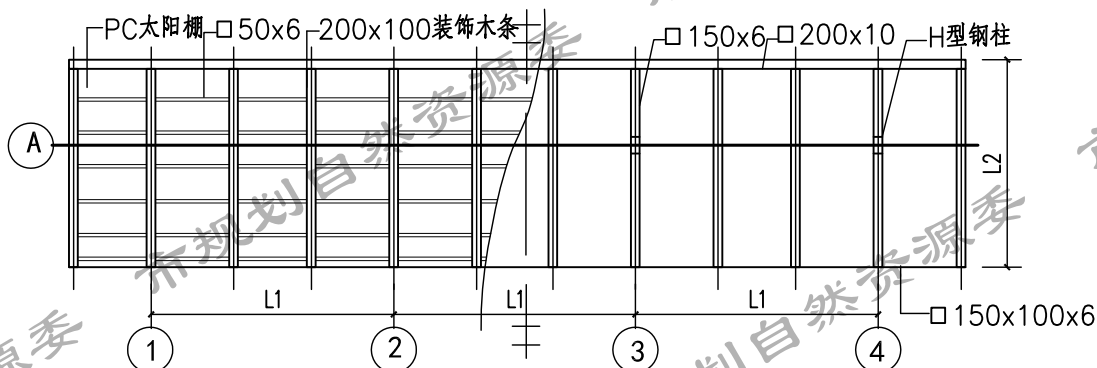
19BJ9-2

页次

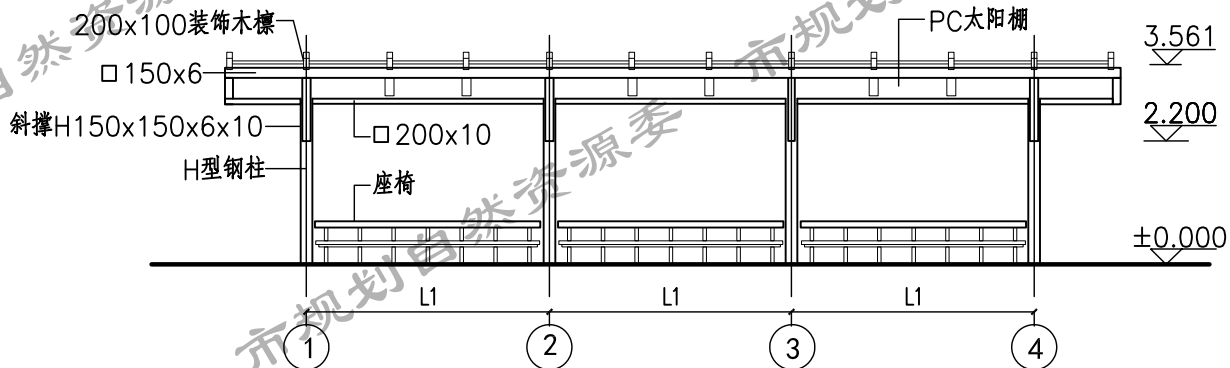
D29



平面图



顶视图



立面图

说明:

1. 廊架颜色、质感由设计师确定。木材为防腐木，颜色由设计师确定；
2. 檩条□ 50x6，如图示沿屋面布置。间距500；外露钢构件需做防锈处理；
3. PC太阳棚也可为其遮阳材料，由设计师确定；
4.  $4000 \leq L1 \leq 5000$ ,  $3000 \leq L2 \leq 4000$ 时，本图可直接引用。超出范围需设计师重新核算设计。

图名

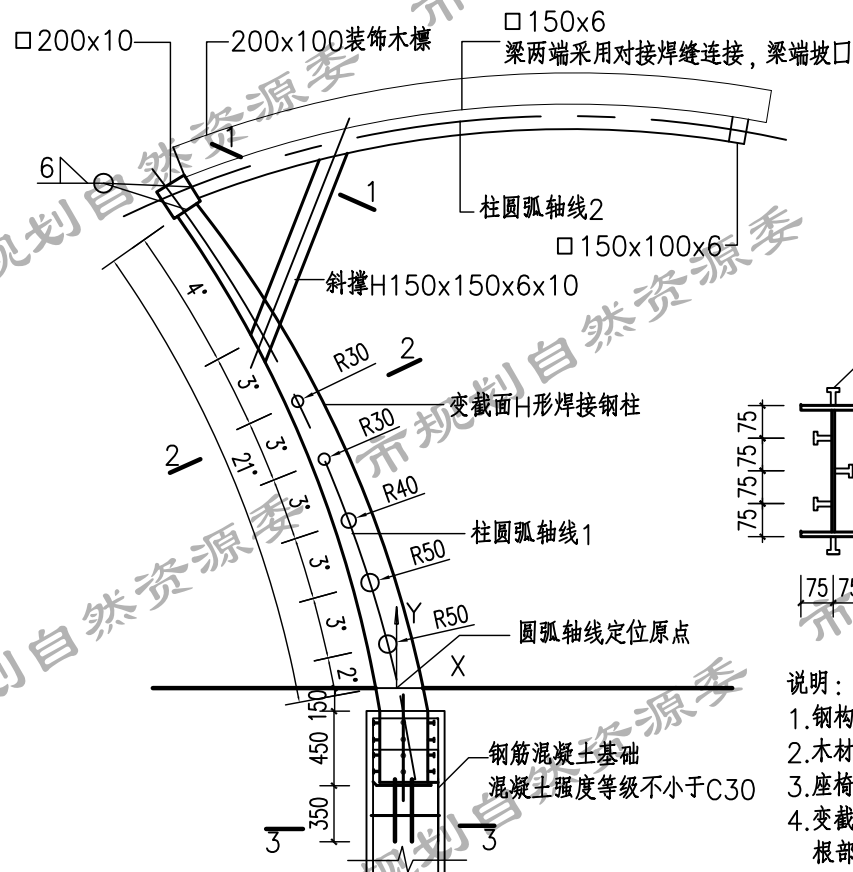
单臂钢构棚架

图集号

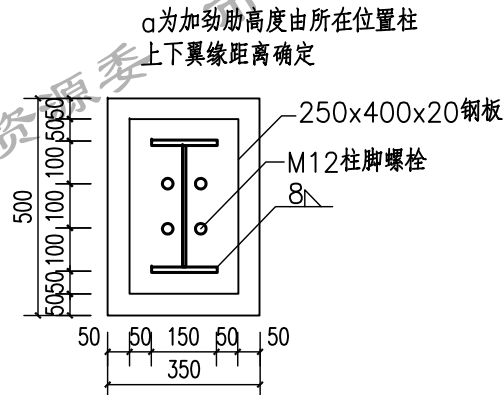
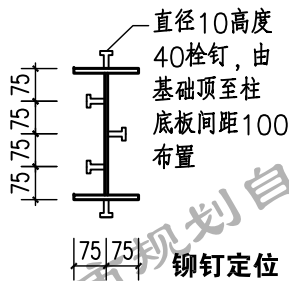
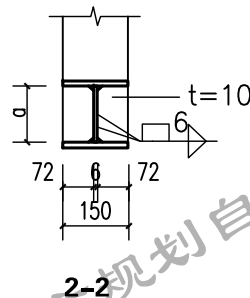
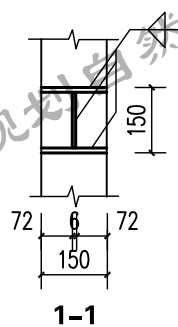
19BJ9-2

页次

D30



立面图



钢柱脚预埋板定位图

说明:

1. 钢构件外涂防腐防锈漆;
2. 木材要求做防腐处理;
3. 座椅由设计师按工程设计;
4. 变截面H形焊接钢柱, 截面高度沿轴线性变化。柱顶断面H150x150x6x10, 根部断面H300x150x6x10;
5. 梁圆弧轴线1, 原点坐标(1.080, -3.100), 半径6.600;
6. 梁圆弧轴线2, 原点坐标(-7.320, -1.710), 半径7.670;
7. 檩条与钢梁连接两侧采用角焊缝,  $h_f$  不小于6mm;
8. 基础根据具体工程进行结构设计。

图名

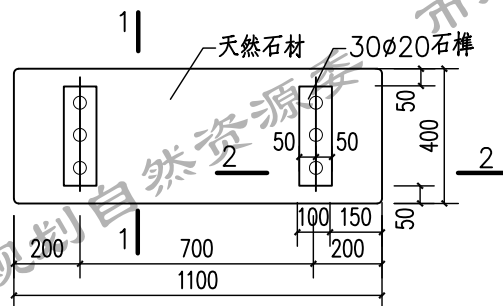
单臂钢构棚架

图集号

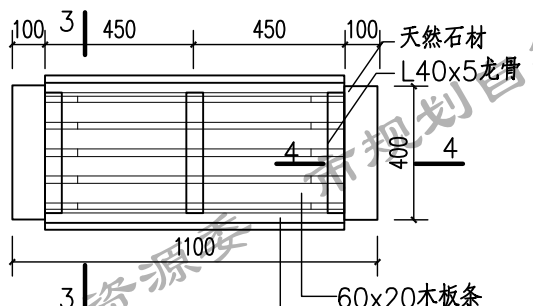
19BJ9-2

页次

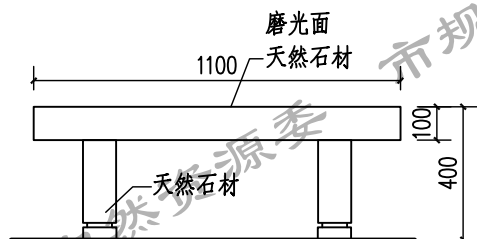
D31



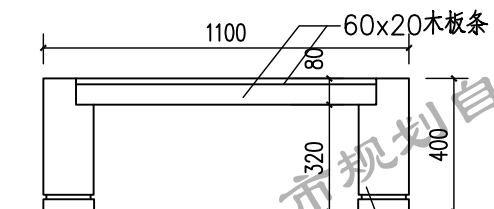
① 平面图



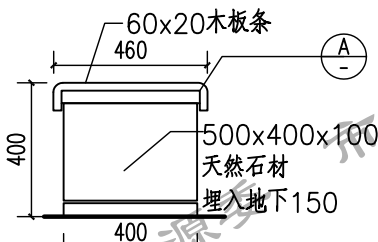
② 平面图



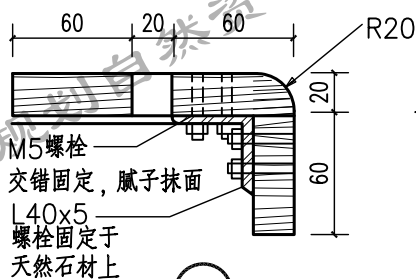
立面图



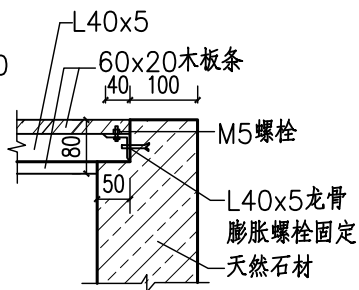
立面图



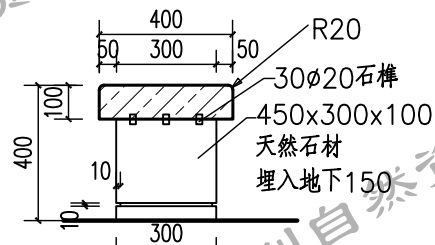
3-3剖面图



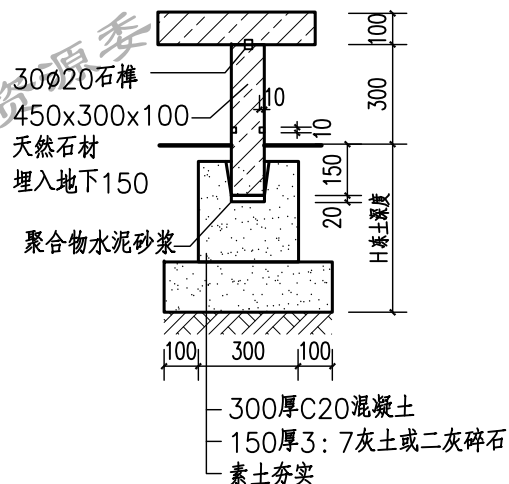
A



4-4剖面图



1-1剖面图



2-2剖面图

说明:

- ①号长凳为天然石条凳;
- ②号长凳为天然石材支撑木面凳, 木条需防腐处理, 颜色及厚度可由设计师确定。

图名

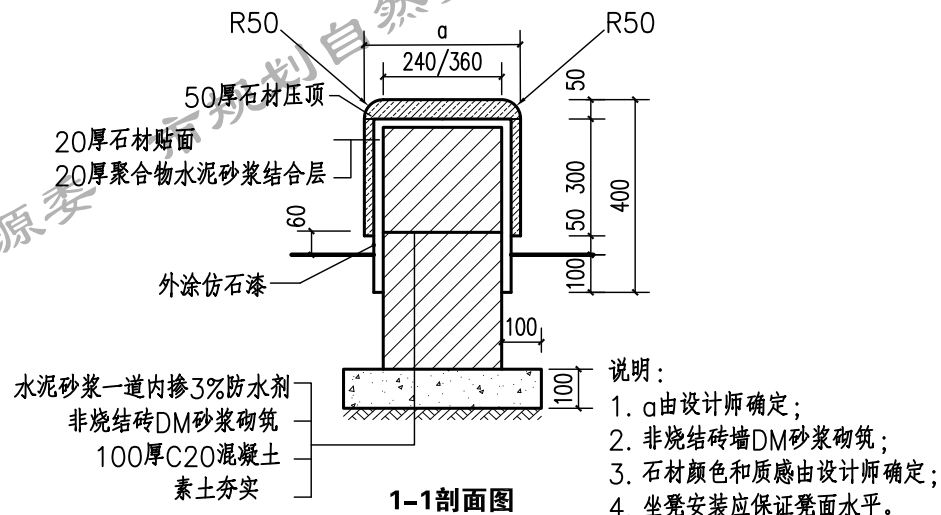
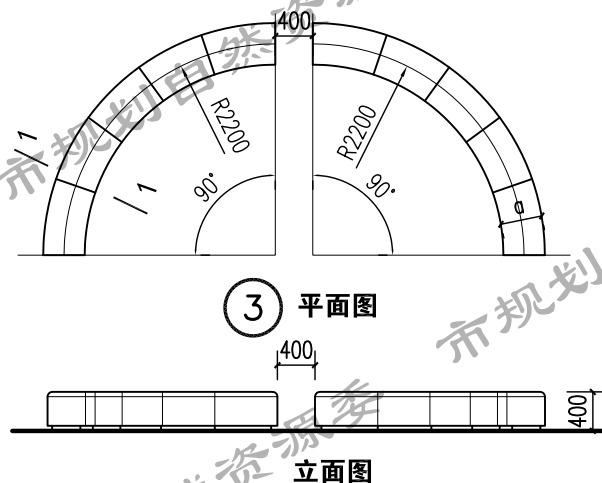
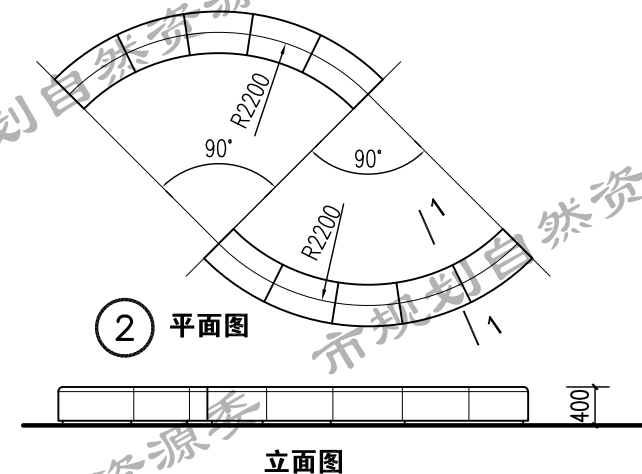
石木长凳

图集号

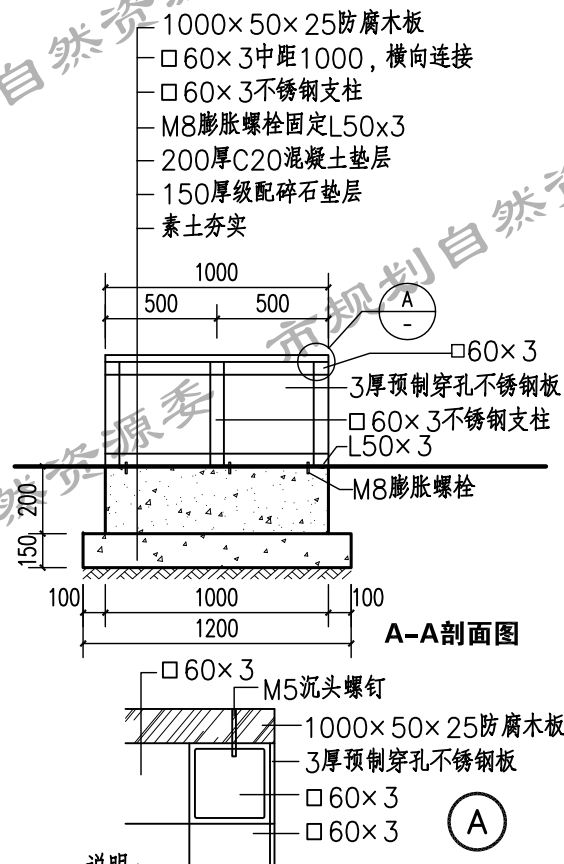
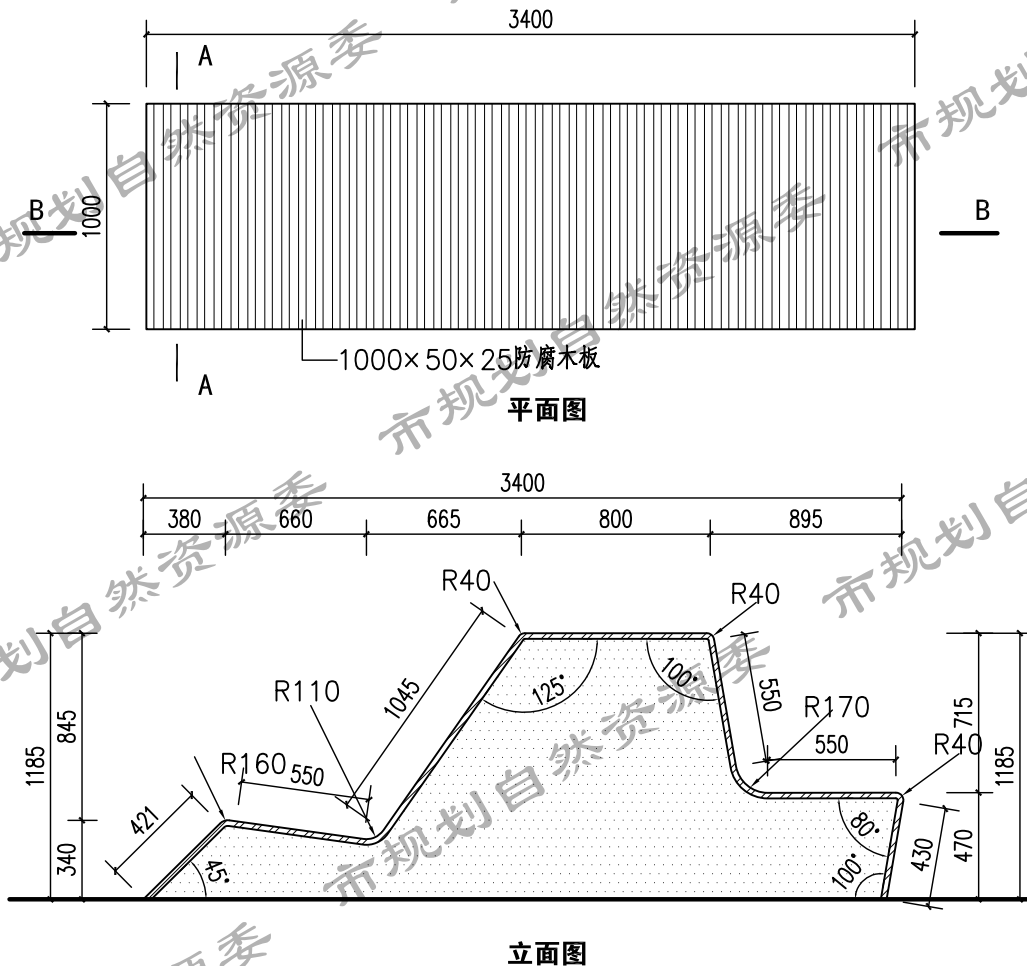
19BJ9-2

页次

D32



图名	砖砌曲形座凳	图集号	19BJ9-2
		页次	D33



图名

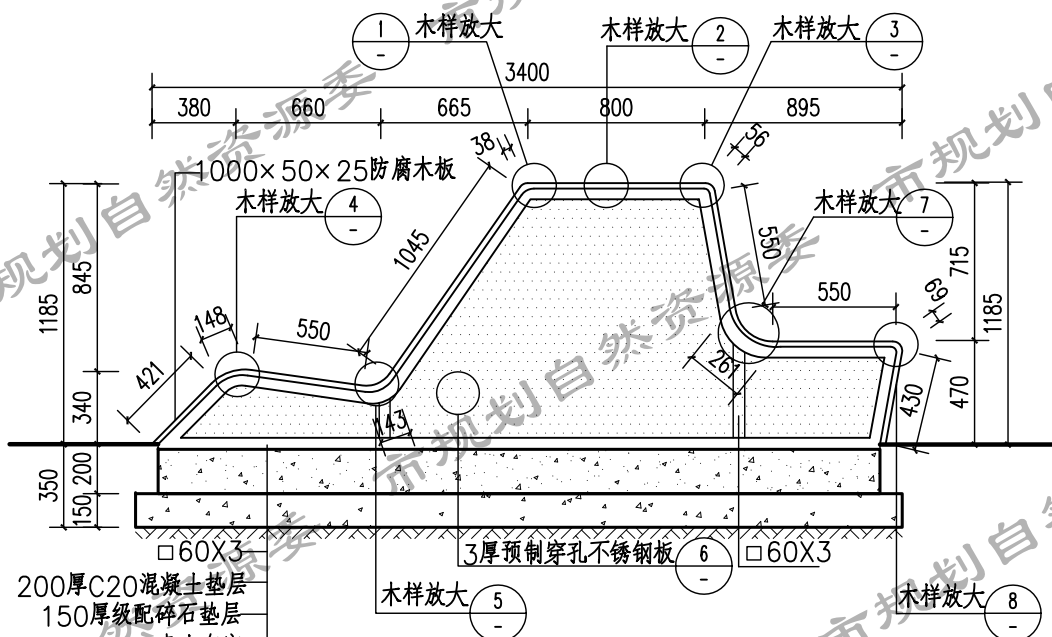
钢木造型座椅

图集号

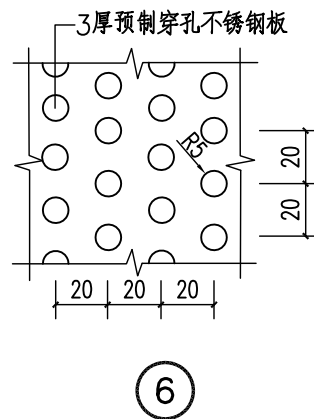
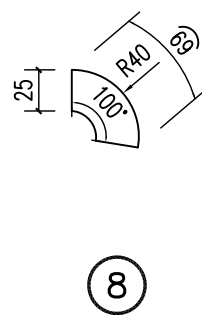
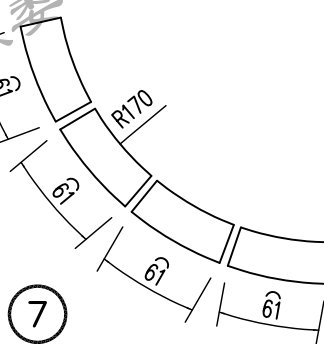
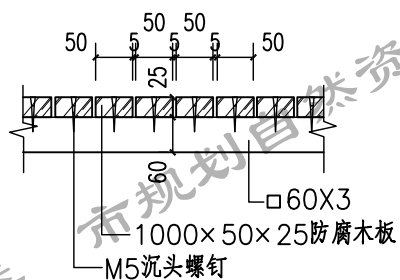
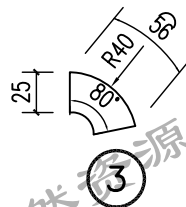
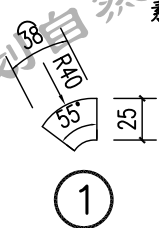
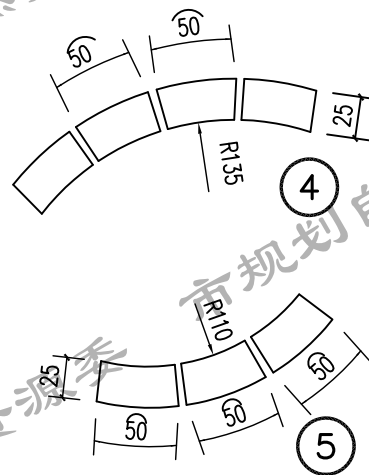
19BJ9-2

页次

D34

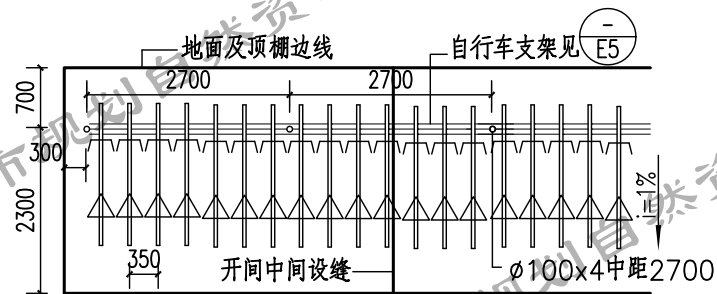
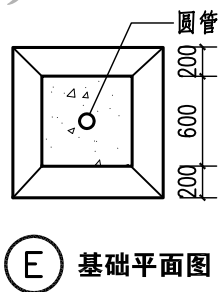
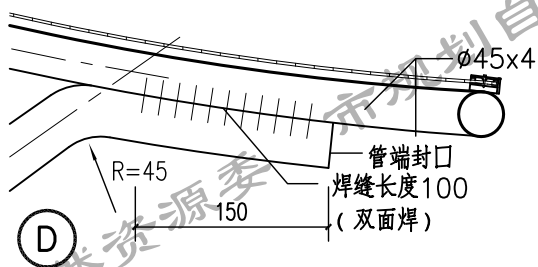
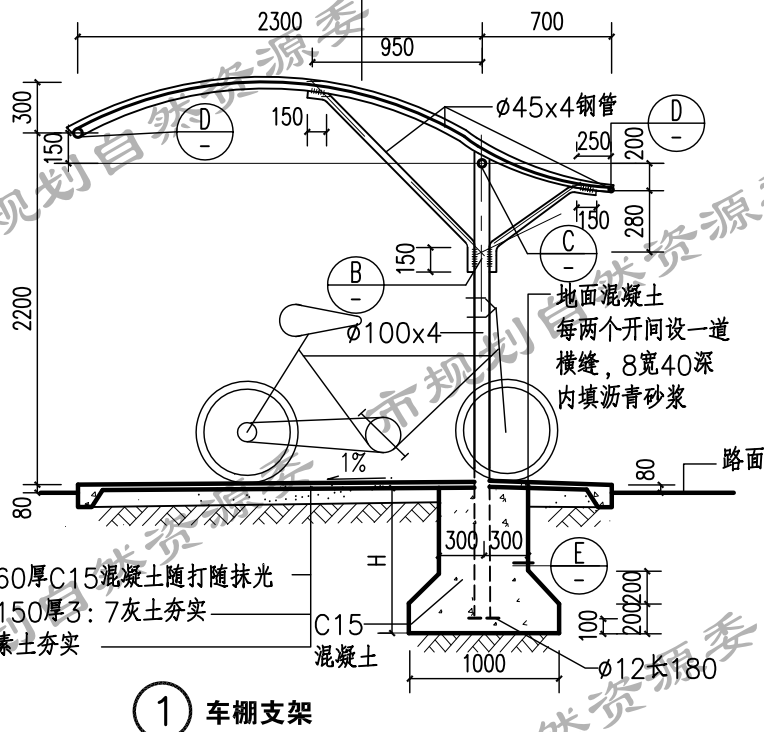


### B-B剖面图

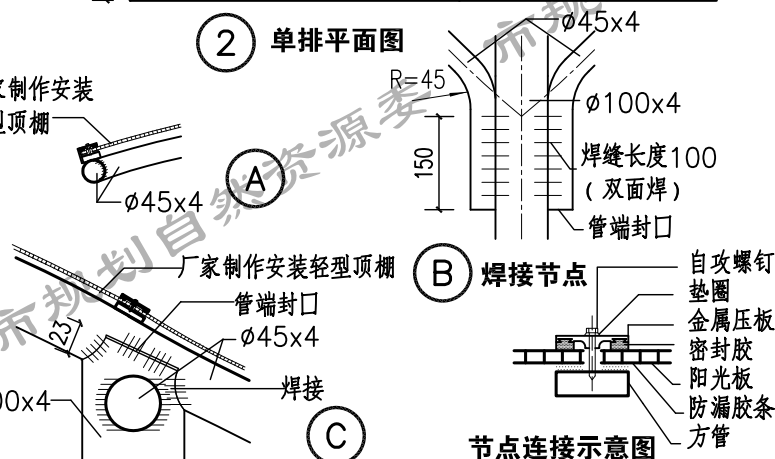


图名	钢木造型座椅	图集号	19BJ9-2
		页次	D35

厂家设计安装轻型顶棚见说明1



厂家制作安装  
轻型顶棚



节点连接示意图

自攻螺钉  
垫圈  
金属压板  
密封胶  
阳光板  
防漏胶条  
方管

- 说明: 1. 轻型顶棚指双层阳光板或聚碳酸酯耐力板及相应配套的龙骨, 板材由具体工程设计方, 随工程情况选定 (宜选用有色遮阳板材), 顶棚由专业厂家设计安装;  
2. 钢管立柱中距2.7m, 车棚长度 $\leq 21.6\text{m}$ ;  
3. 图中钢管均应为无缝钢管, 钢材连接为焊接, 焊缝高均为6;  
4. 铁件防锈漆2道, 面漆2道, 品种颜色具体工程另定;  
5. H为基础埋深;  $H \geq$  冰冻深度且 $\geq 800$ , 按不同地区及结构要求定。

图名

1号自行车棚

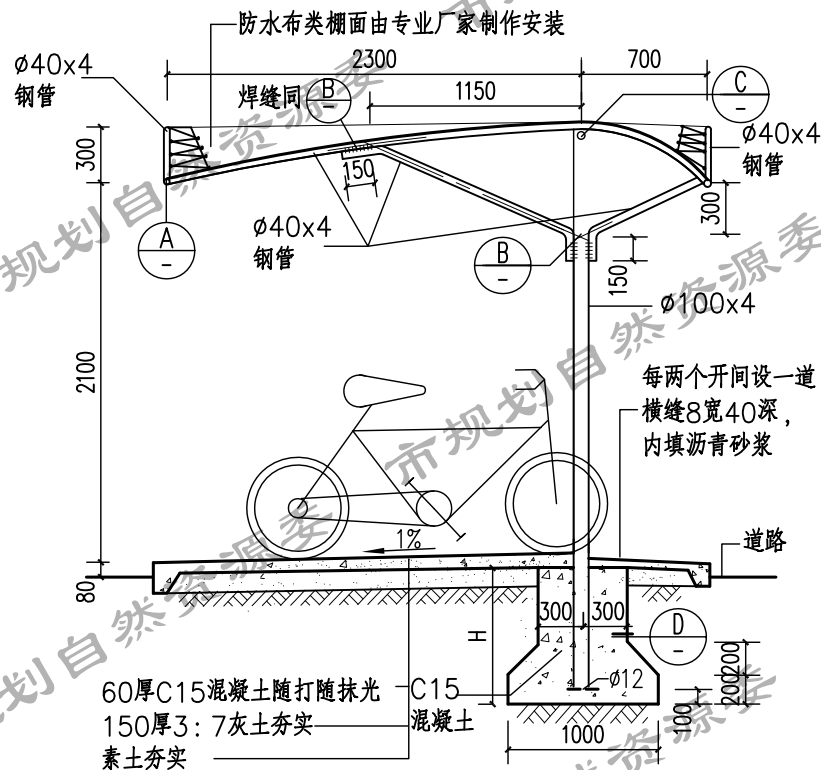
图集号

19BJ9-2

页次

E1

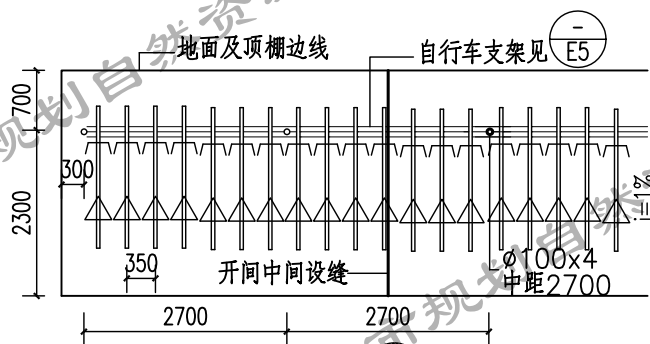
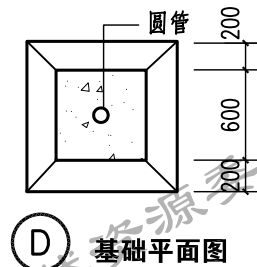




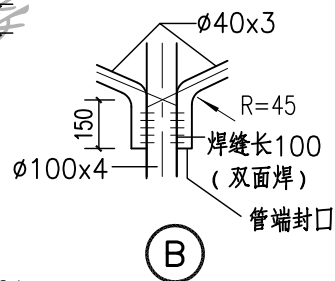
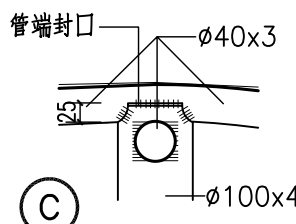
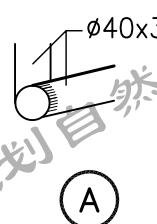
1 车棚支架

说明:

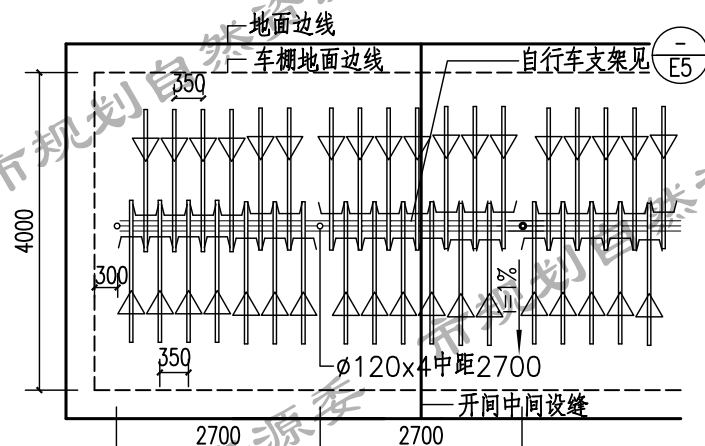
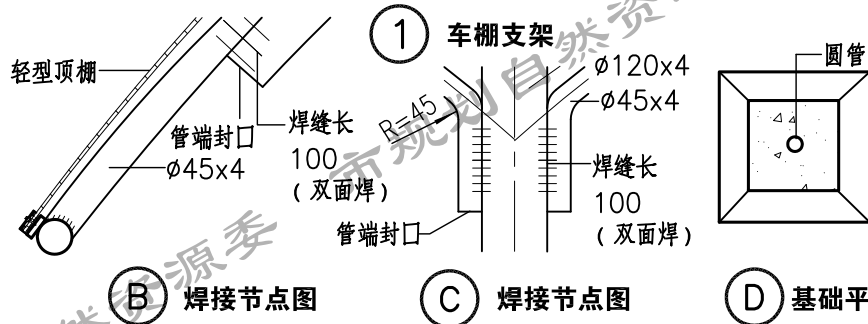
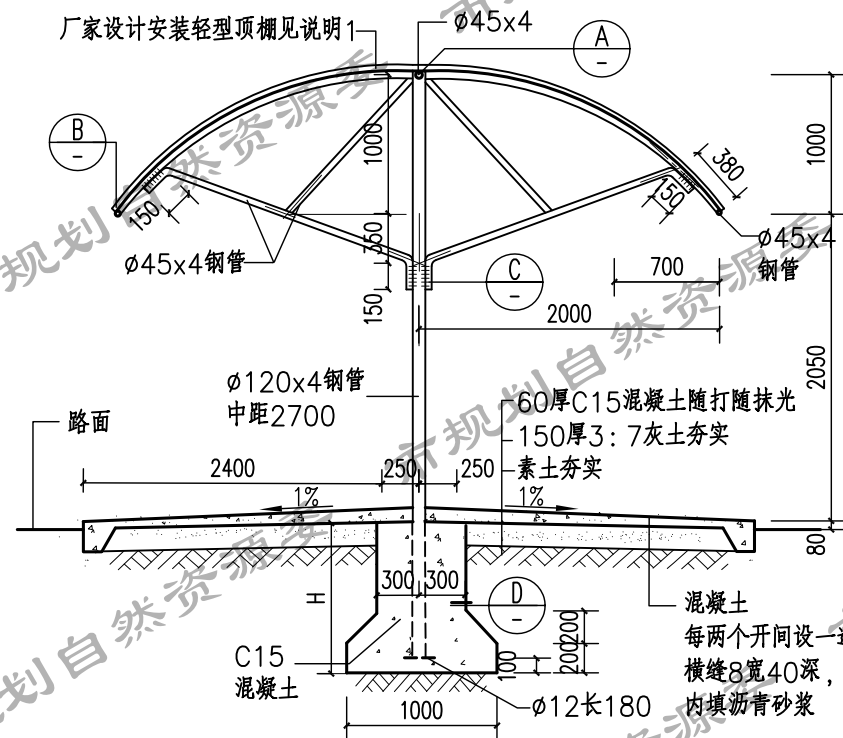
- 1.棚面由专业厂家设计安装;
- 2.钢管立柱间距2.7m, 车棚长度 $\leq 18.9\text{m}$ ;
- 3.图中钢管均应为无缝钢管, 钢材连接为焊接, 焊缝高均为6;
- 4.铁件防锈漆2道, 面漆2道, 品种颜色具体工程另定;
- 5.H为基础埋深; H>冰冻深度且 $\geq 800$ , 按不同地区及结构要求定。



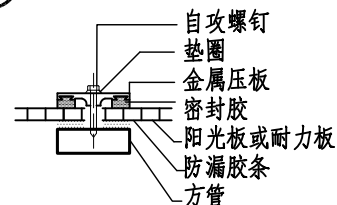
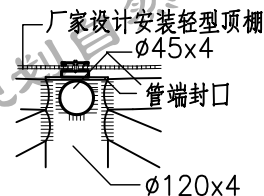
2 车棚平面图



图名	2号自行车棚	图集号	19BJ9-2
		页次	E2



### ② 双排布置平面图

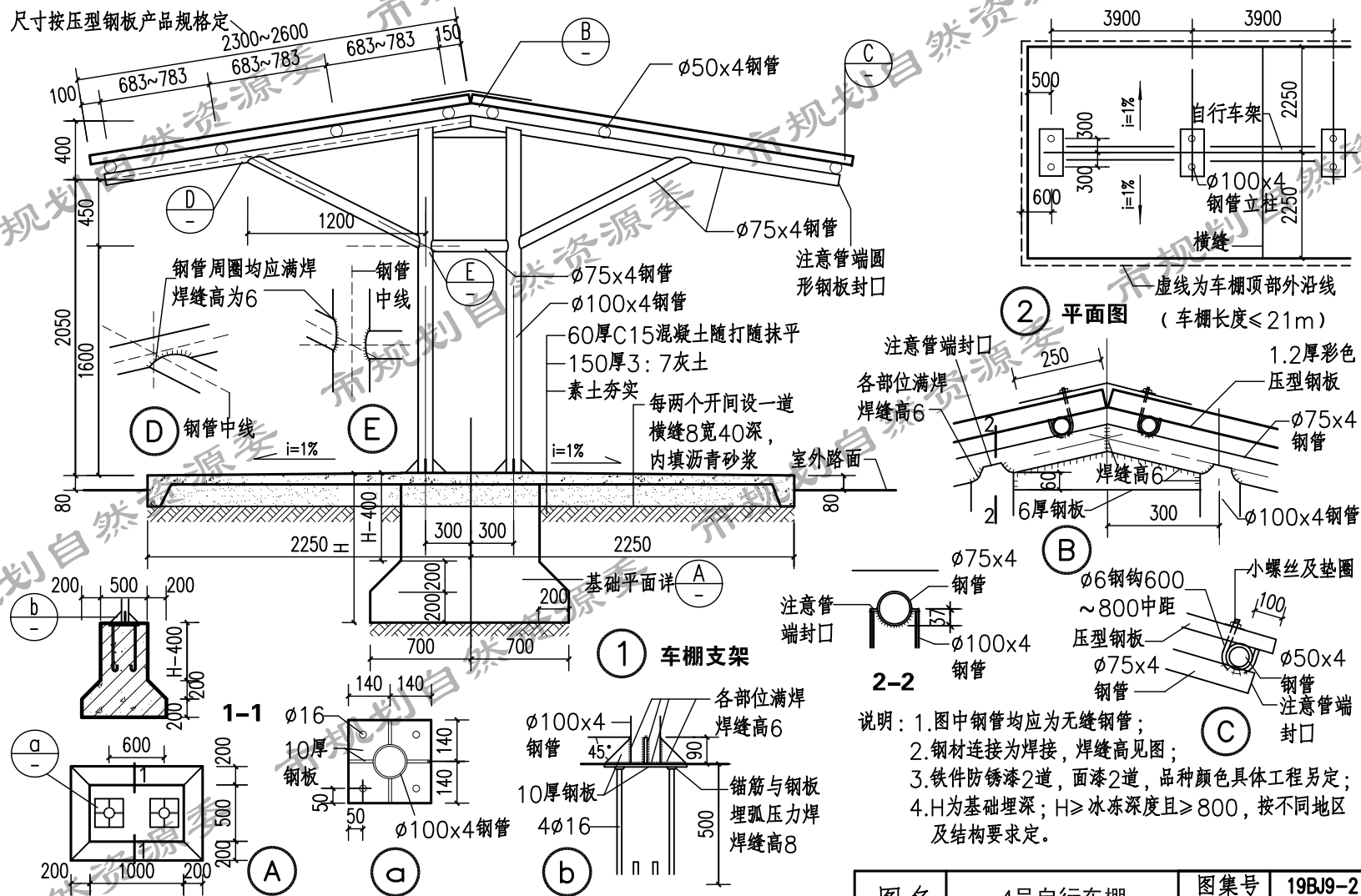


### 节点连接示意图

说明：

1. 轻型顶棚指双层阳光板或聚碳酸酯耐力板及相应配套的龙骨, 板材由具体工程设计方, 随工程情况选定 (宜选用有色遮阳板材), 顶棚由专业厂家设计安装;
2. 钢管立柱间距  $2.7\text{m}$ , 车棚长度  $\leq 18.9\text{m}$ ;
3. 图中钢管均应为无缝钢管, 钢材连接为焊接, 焊缝高均为  $6$ ;
4. 铁件防锈漆  $2$  道, 面漆  $2$  道, 品种颜色具体工程另定;
5.  $H$  为基础埋深,  $H \geq$  冰冻深度且  $\geq 800$ , 按不同地区及结构要求定。

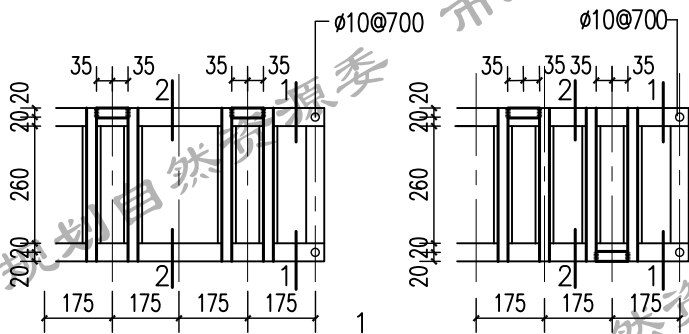
图名	3号自行车棚	图集号	19BJ9-2
		页次	E3



编制人 王兆红 校核人 樊继业 制图人 王兆红

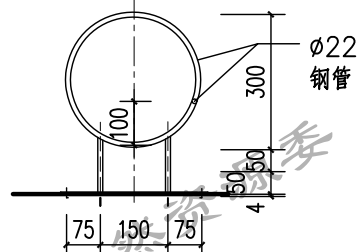
E

自行车架

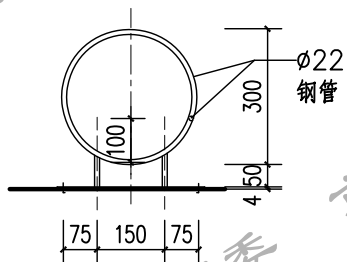


单排车架

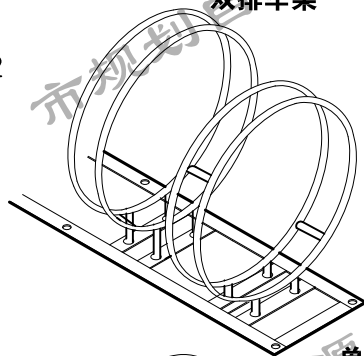
双排车架



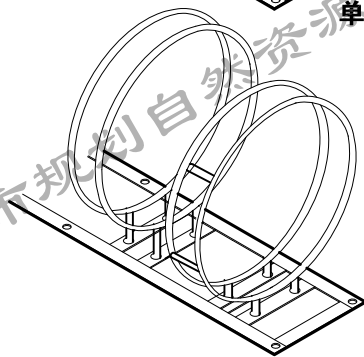
高架1-1



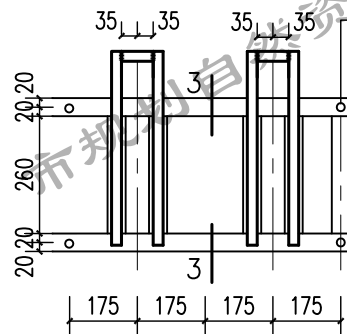
高架2-2



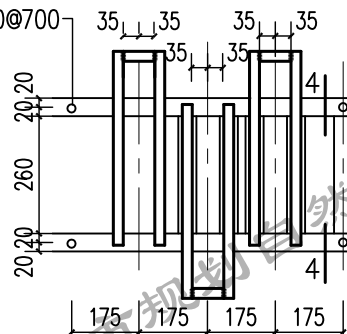
单排示意图一



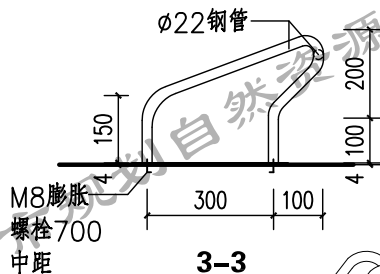
双排示意图



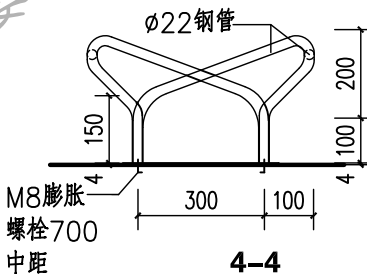
单排车架



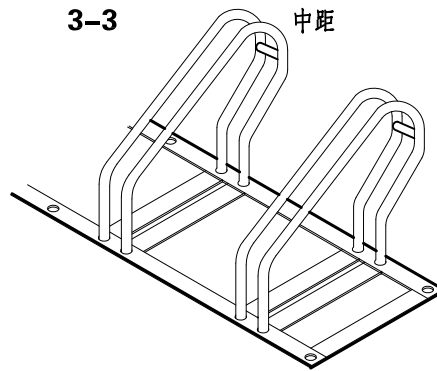
双排车架



3-3



4-4



单排示意图二

E

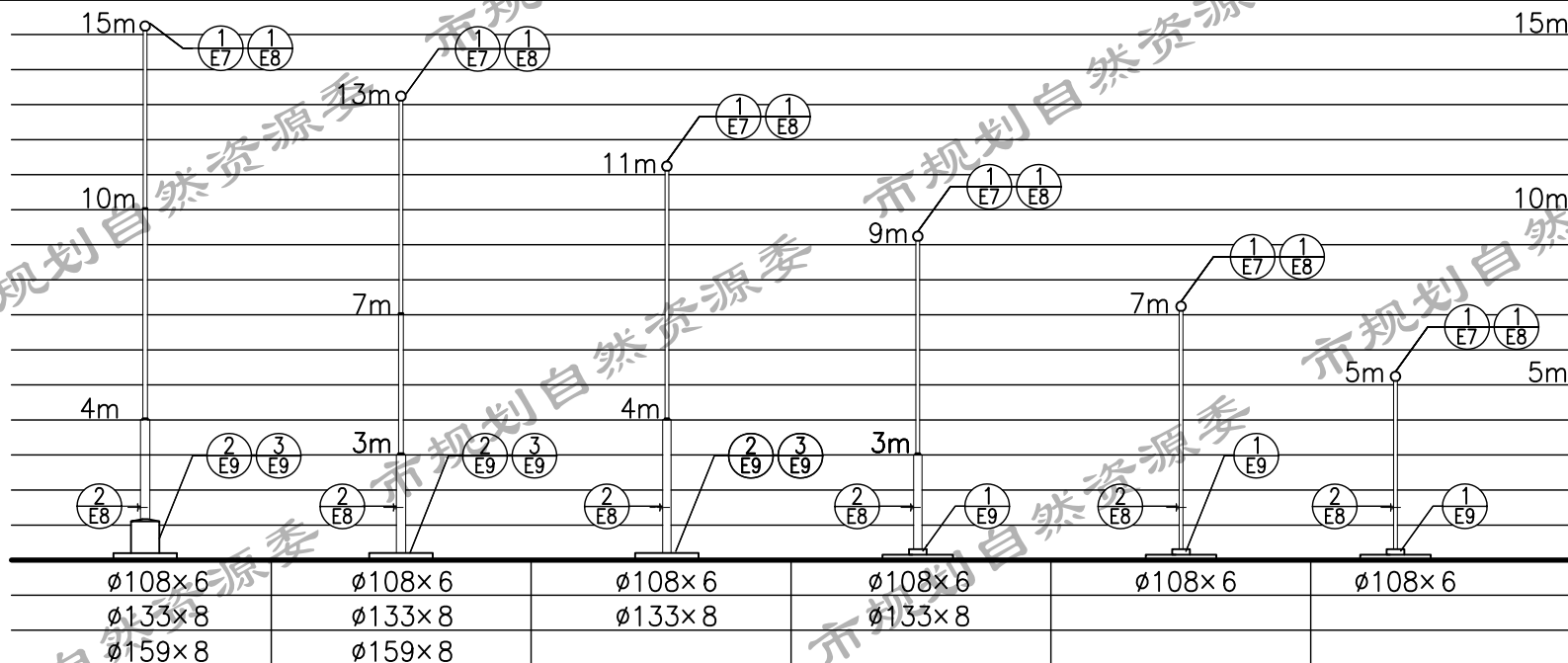
自行车架

图名

自行车架

图集号  
页次

19BJ9-2  
E5



1

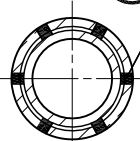
2

3

4

5

6

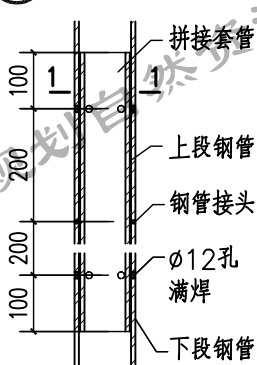


热轧无缝钢管或热轧不锈钢无缝钢管  
 $\phi 12$ 孔满焊

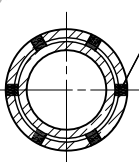
1-1

相同口径钢管对接

上段钢管	$\phi 108 \times 6$	$\phi 133 \times 8$	$\phi 159 \times 8$
下段钢管	$\phi 108 \times 6$	$\phi 133 \times 8$	$\phi 159 \times 8$
拼接套管	$\phi 89 \times 6$	$\phi 114 \times 8$	$\phi 140 \times 8$
套管长度	600	600	600



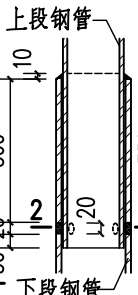
拼接套管  
 上段钢管  
 钢管接头  
 $\phi 12$ 孔  
 满焊  
 下段钢管



2-2

不同口径钢管插接

上段钢管	$\phi 108 \times 6$	$\phi 133 \times 8$
下段钢管	$\phi 133 \times 8$	$\phi 159 \times 8$



上段钢管  
 下段钢管

说明:

1. 注意旗杆应有防雷设施, 由具体工程电气专业另行设计出图;
2. 旗杆均采用热轧无缝钢管;
3. 旗杆分为圆形旗杆顶和长圆形旗杆顶两种形式, 选用时按工程设计;
4. 绕绳钩距地高为1500。与旗绳相摩擦的部位要磨圆打光;
5. 所有金属构件均刷防锈漆及面漆材料随工程定。

图名

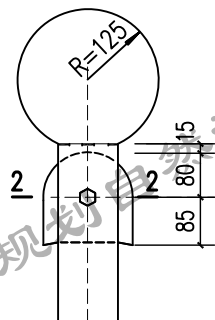
独立式旗杆

图集号

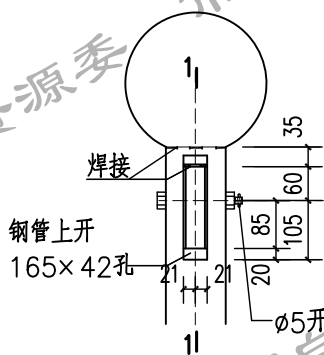
19BJ9-2

页次

E6

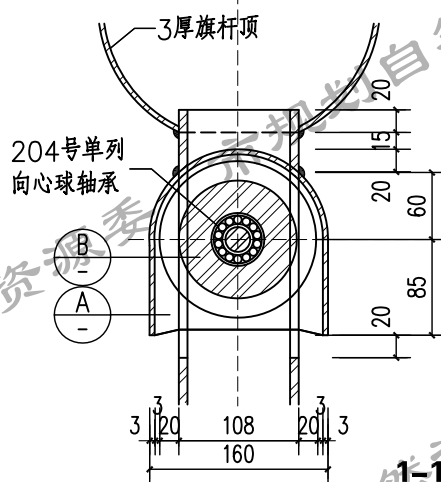


正面

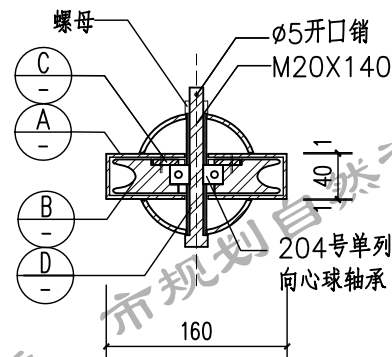


侧面

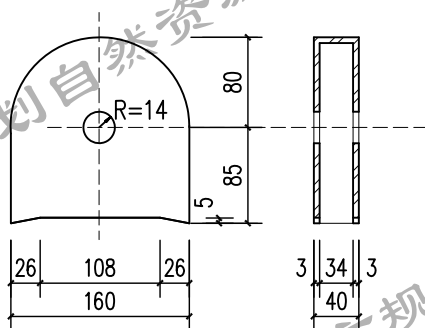
1



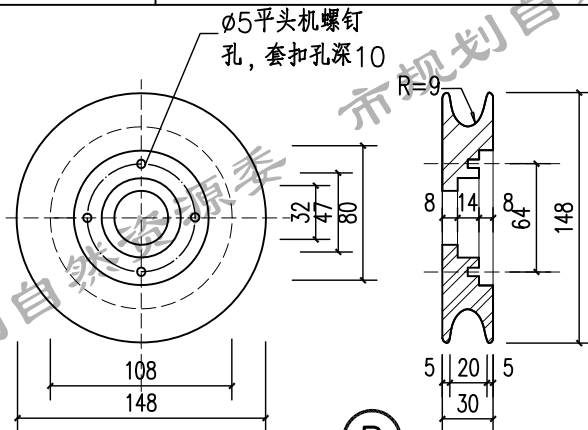
1-1



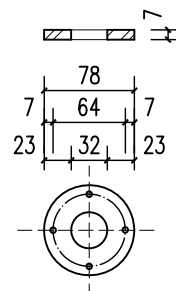
2-2



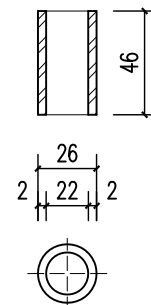
A



B



C



D

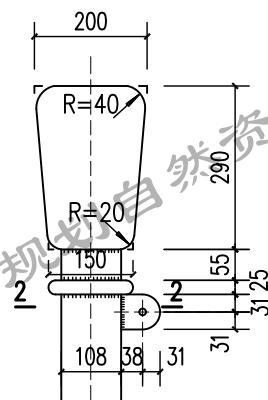
说明：1. 滑轮用铜加工，轮轴心用45号钢加工，其他部分用Q235号钢；  
2. 括号内数字用于 $\phi 114$ 钢管活动式旗杆。 3. 滑轮盒就位后焊牢。

图名

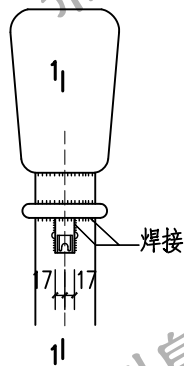
圆形旗杆顶

图集号  
页次

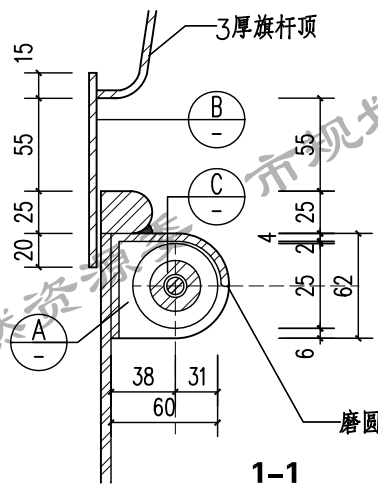
19BJ9-2  
E7



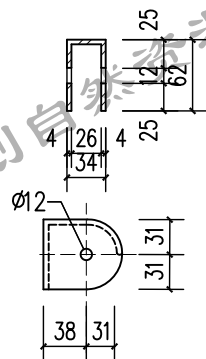
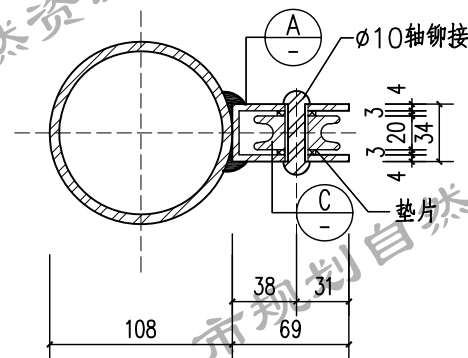
1



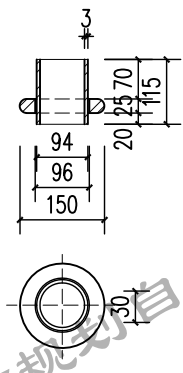
1-1



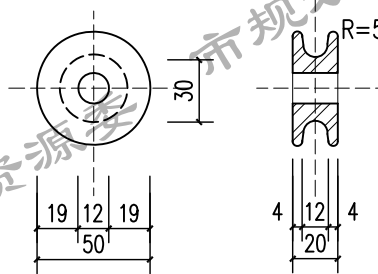
2-2



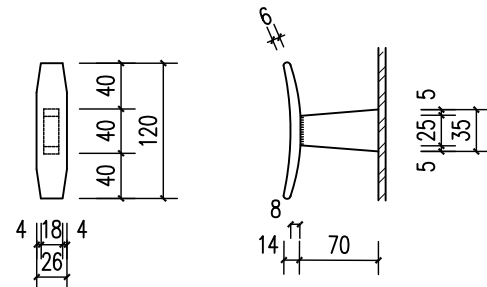
A



B



C

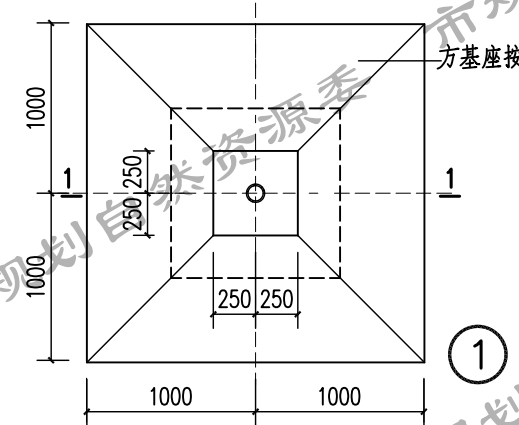


2

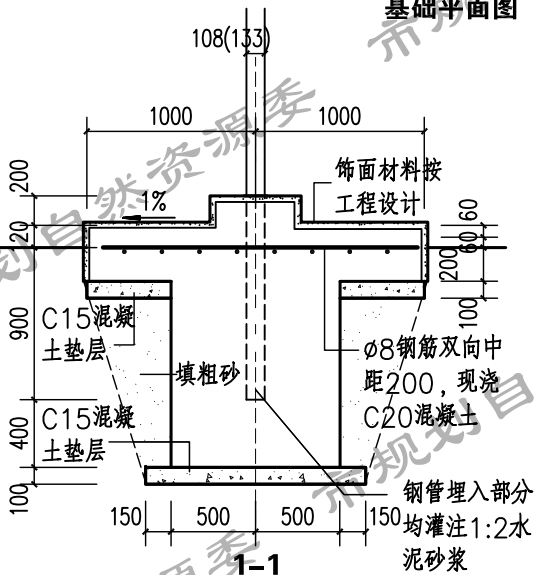
钢板焊接绕绳钩

说明：1. 滑轮用铜加工，轮轴心用45号钢加工，其他部分用Q235号钢；  
2. 滑轮盒就位后焊牢。

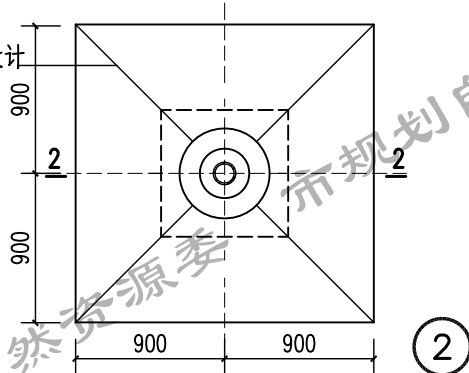
图名	图集号	图号
长圆形旗杆顶、绕绳钩	19BJ9-2	E8



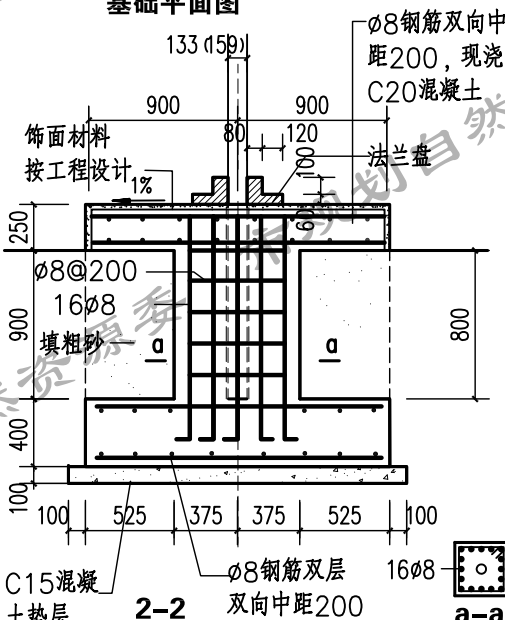
基础平面图



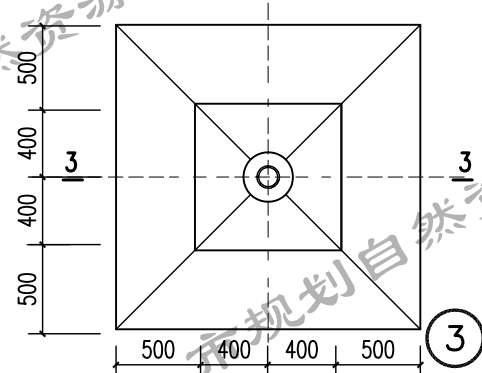
1-1



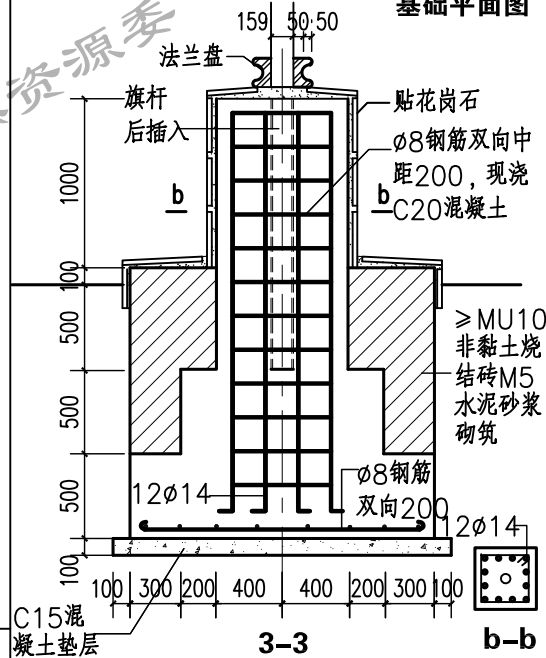
基础平面图



2-2



基础平面图



3-3

说明：1. ①基础用于5~9m高旗杆； 2. ②③基础用于11~13m高旗杆；  
3. ③基础用于15m高旗杆； 4. 旗杆应设防雷设施，见E6说明1。

图名

旗杆基础

图集号

19BJ9-2

页次

E9