

05SFJ05 防空地下室室外出入口部钢结构
装配式防倒塌棚架建筑设计

国家建筑标准设计图集 05SFJ05

防空地下室室外出入口部钢结构 装配式防倒塌棚架建筑设计

国家建筑标准设计

国家建筑标准设计

国家建筑标准设计

国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

防空地下室室外出入口部 钢结构装配式防倒塌棚架建筑设计

批准部门 中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室
批准文号 建质[2005]120号
主编单位 中国建筑标准设计研究院
统一编号 GJBT-863
实行日期 二00五年九月一日
图集号 05SFJ05

主编单位负责人 王坤
主编单位技术负责人 张瑞
技术审定人 王焕东
设计负责人 梁敏芬

目 录

目录	1
建筑说明	2
附壁式阶梯室外出入口防倒塌棚架	3
独立式单跑楼梯室外出入口防倒塌棚架	4
独立式双跑楼梯室外出入口防倒塌棚架	5
独立式汽车单车道室外出入口防倒塌棚架(一)	6
独立式汽车单车道室外出入口防倒塌棚架(二)	7
独立式自行车车道室外出入口防倒塌棚架	8

目 录

图集号 05SFJ05

审核 王焕东 王坤 校对 梁敏芬 梁敏芬 设计 刘坤 刘士坤

页

1

编制说明

1. 适用范围

- 1.1 本图集适用于核5级、核6级、核6B级甲类防空地下室工程。
- 1.2 本图集适用于战时为以下功能的防空地下室设计：战时医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和一般配套工程等平战结合的防空地下室，不适用于人防指挥工程等有特殊要求的防空地下室。
- 1.3 本图集的钢结构装配式防倒塌棚架适用于平时不宜设置口部建筑，但战时需要设置防倒塌棚架的室外主要出入口，作为临战时采用快速安装的口部防堵塞的设施。
- 1.4 钢结构装配式防倒塌棚架在试安装验收合格后，平时可作为建筑附属区域内临时小型建筑物的主体结构使用，但其与基础的连接，即安装和拆卸应是可逆的，并保证临战时能快速安装于防空地下室室外主要出入口的口部。
- 1.5 采用钢结构防倒塌棚架的室外主要出入口距易燃易爆设施的距离应不小于50m。

2. 编制依据

- 2.1 本图集根据建设部《2005年国家建筑标准设计编制工作计划》要求进行编制。
- 2.2 本图集遵循下列现行国家标准和行业标准进行编制：
《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005
《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-98（2001年版）
《人民防空工程防护功能平战转换设计标准》RFJ 1-98

3. 编制内容

- 3.1 本图集共有两个部分，第一部分为建筑设计，第二部分为结构设计。
- 3.2 建筑设计编制了核5、核6、核6B级符合平战转换要求的甲类防空地下室的室外主要出入口多种规格的钢结构装配式防倒塌棚架。工程设计中可根据出入口平、战时的功能需要选用合适的防倒塌棚架。

3.3 本图集提供了设置在下列室外主要出入口的钢结构装配式防倒塌棚架：

- 3.3.1 附壁式阶梯室外出入口；
- 3.3.2 独立式单跑楼梯室外出入口；
- 3.3.3 独立式双跑楼梯室外出入口；
- 3.3.4 坡道式汽车单车道室外出入口；
- 3.3.5 坡道式自行车车道室外出入口。

3.4 本图集建筑设计包括战时快速组装的钢结构装配式防倒塌棚架的平、立面图。平时应根据工程的需要和条件，在口部可设置轻型的雨棚，也可进行封堵或作其它处理，但钢结构装配式防倒塌棚架钢柱的基础和预埋锚栓等必须随主体工程设计、施工同步完成。

4. 选用方法

建筑设计人员应根据具体工程的要求，在本图集各类室外出入口防倒塌棚架的选用表内，初步选定防倒塌棚架型号后，再与结构设计人员紧密配合，根据具体工程的基础条件，选定合适的防空地下室室外出入口的钢结构装配式防倒塌棚架型号。

例如：某工程的防空地下室室外出入口设计为独立式双跑楼梯类型，查阅本图集第5页的选用表，当楼梯净宽：2×1.5、梁跨：4.2m、柱高：2.8m、柱距：1.5m、抗力级别：核5级时，初选防倒塌棚架型号“5ZP4228-15”后，与结构设计人员配合，结构设计人员根据基础条件，因梁跨为L=4.29m，大于4.2m，故应改选防倒塌棚架型号为“5ZP4828-15”，并在建筑设计施工详图上注明防倒塌棚架型号为“5ZP4828-15”。

编制说明

图集号 05SFJ05

审核 王映东 王映东 校对 梁敏芬 梁敏芬 设计 刘 申 刘 申 页 2

钢结构装配式防倒塌棚架型号选用表

选用数据(m)				抗力级别		
楼梯净宽	梁跨	柱高	柱距	5级	6级	6B级
1.2	2.1	2.8	1.5	5ZP2128-15	6ZP2128-15	6BZP2128-15
			1.8	5ZP2128-18	6ZP2128-18	6BZP2128-18
1.5	2.4	2.8	1.5	5ZP2428-15	6ZP2428-15	6BZP2428-15
			1.8	5ZP2428-18	6ZP2428-18	6BZP2428-18
1.8	2.7	2.8	1.5	5ZP2728-15	6ZP2728-15	6BZP2728-15
			1.8	5ZP2728-18	6ZP2728-18	6BZP2728-18
			2.1	5ZP2728-21	6ZP2728-21	6BZP2728-21
2.1	3.0	2.8	1.5	5ZP3028-15	6ZP3028-15	6BZP3028-15
			1.8	5ZP3028-18	6ZP3028-18	6BZP3028-18
			2.1	5ZP3028-21	6ZP3028-21	6BZP3028-21
			2.4	5ZP3028-24	6ZP3028-24	6BZP3028-24
2.4	3.3	2.8	1.5	5ZP3328-15	6ZP3328-15	6BZP3328-15
			1.8	5ZP3328-18	6ZP3328-18	6BZP3328-18
			2.1	5ZP3328-21	6ZP3328-21	6BZP3328-21
			2.4	5ZP3328-24	6ZP3328-24	6BZP3328-24

- 说明：1.本图为临战转换设置的防倒塌棚架。若平时口部需设置遮风避雨的棚架时，应采用易拆除的、轻质的材料构建，也可封堵口部；
- 2.柱高：从基础顶面至柱顶尺寸，杯口基础插入深度的尺寸未计算在内；
- 3.本图数据选用表内编号与05SFG04-9、11、13图中选用表内编号一致，并配合使用；
- 4.建筑设计人员根据具体工程的情况，选定防空地下室室外出入口的形式，初步确定防倒塌棚架的编号后，再与结构设计人员配合，根据具体工程的抗力级别、基础条件，最终确定工程所选用的防倒塌棚架型号。

附壁式阶梯室外出入口钢结构装配式防倒塌棚架

图集号

05SFJ05

审核 王映东

校对 梁敏芬

设计 刘中

页 3

GBTK

页 3

页 3

钢结构装配式防倒塌棚架型号选用表

选用数据 (m)				抗力级别		
楼梯净宽	梁跨	柱高	柱距	5级	6级	6B级
1.2	2.1	2.8	1.5	5ZP2128-15	6ZP2128-15	6BZP2128-15
			1.8	5ZP2128-18	6ZP2128-18	6BZP2128-18
1.5	2.4	2.8	1.5	5ZP2428-15	6ZP2428-15	6BZP2428-15
			1.8	5ZP2428-18	6ZP2428-18	6BZP2428-18
1.8	2.7	2.8	1.5	5ZP2728-15	6ZP2728-15	6BZP2728-15
			1.8	5ZP2728-18	6ZP2728-18	6BZP2728-18
			2.1	5ZP2728-21	6ZP2728-21	6BZP2728-21
2.1	3.0	2.8	1.5	5ZP3028-15	6ZP3028-15	6BZP3028-15
			1.8	5ZP3028-18	6ZP3028-18	6BZP3028-18
			2.1	5ZP3028-21	6ZP3028-21	6BZP3028-21
			2.4	5ZP3028-24	6ZP3028-24	6BZP3028-24
2.4	3.3	2.8	1.5	5ZP3328-15	6ZP3328-15	6BZP3328-15
			1.8	5ZP3328-18	6ZP3328-18	6BZP3328-18
			2.1	5ZP3328-21	6ZP3328-21	6BZP3328-21
			2.4	5ZP3328-24	6ZP3328-24	6BZP3328-24

- 说明：1.本图为临战转换设置的防倒塌棚架。若平时口部需设置遮风避雨的棚架时，应采用易拆除的、轻质的材料构建，也可封堵口部；
- 2.柱高：从基础顶面至柱顶尺寸，杯口基础插入深度的尺寸未计算在内；
- 3.本图数据选用表内编号与05SFG04-9、11、13图中选用表内编号一致，并配合使用；
- 4.建筑设计人员根据具体工程的情况，选定防空地下室室外出入口的形式，初步确定防倒塌棚架的编号后，再与结构设计人员配合，根据具体工程的抗力级别、基础条件，最终确定工程所选用的防倒塌棚架型号。

独立式单跑楼梯室外出入口钢结构装配式防倒塌棚架

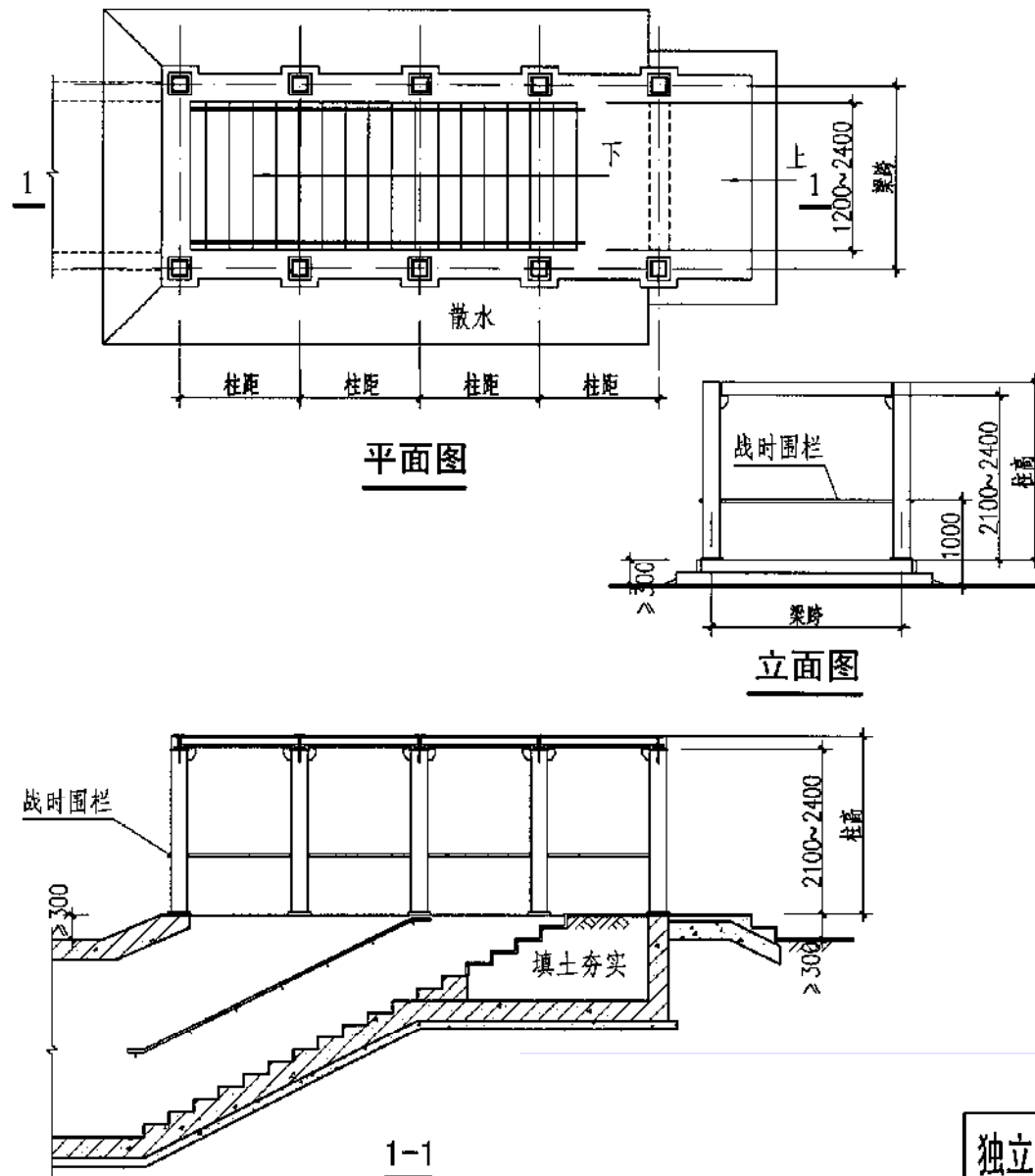
图集号

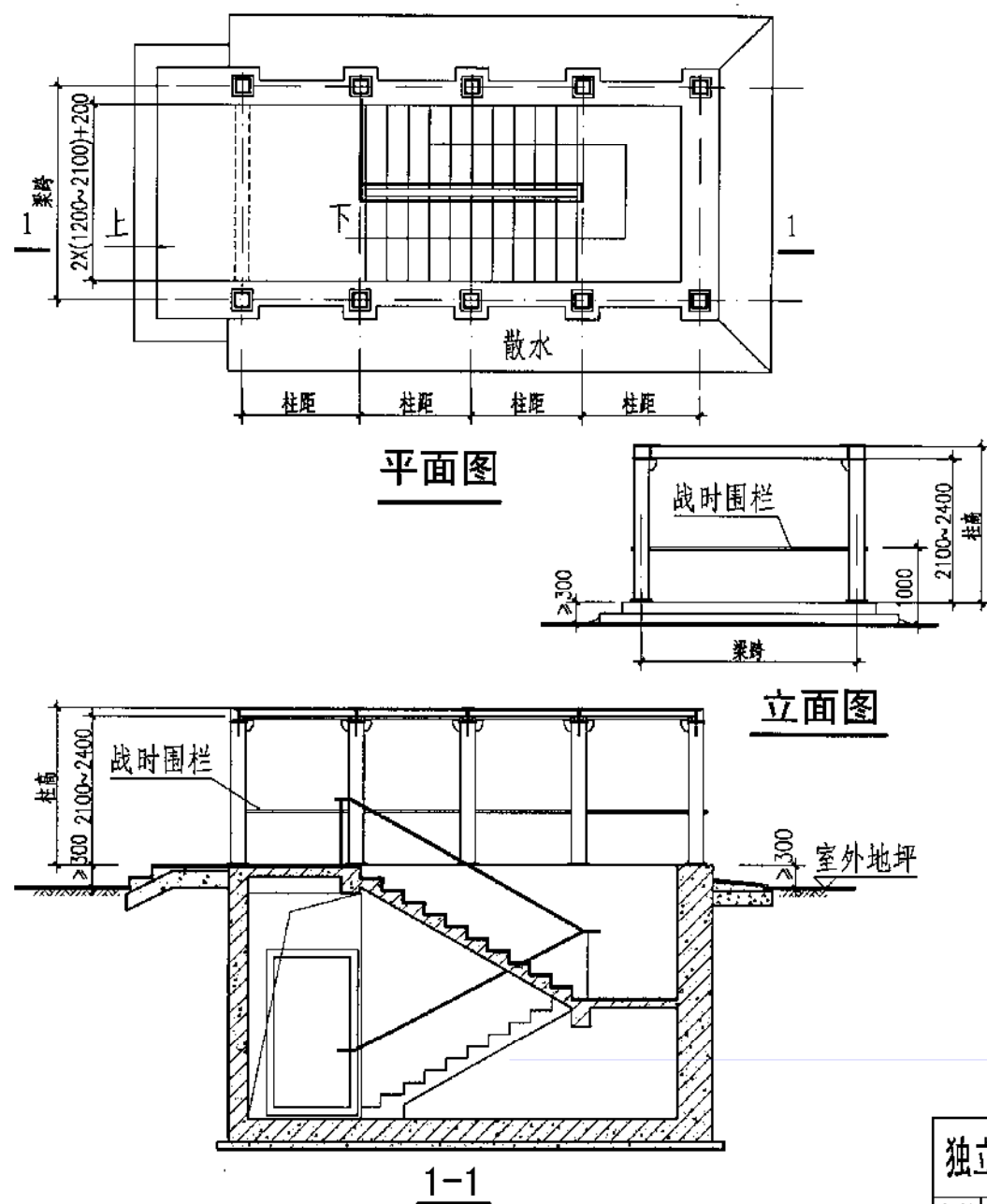
05SFJ05

审核 王焕东 王焕东 校对 梁敏芬 梁敏芬 设计 刘坤 刘坤

页

4



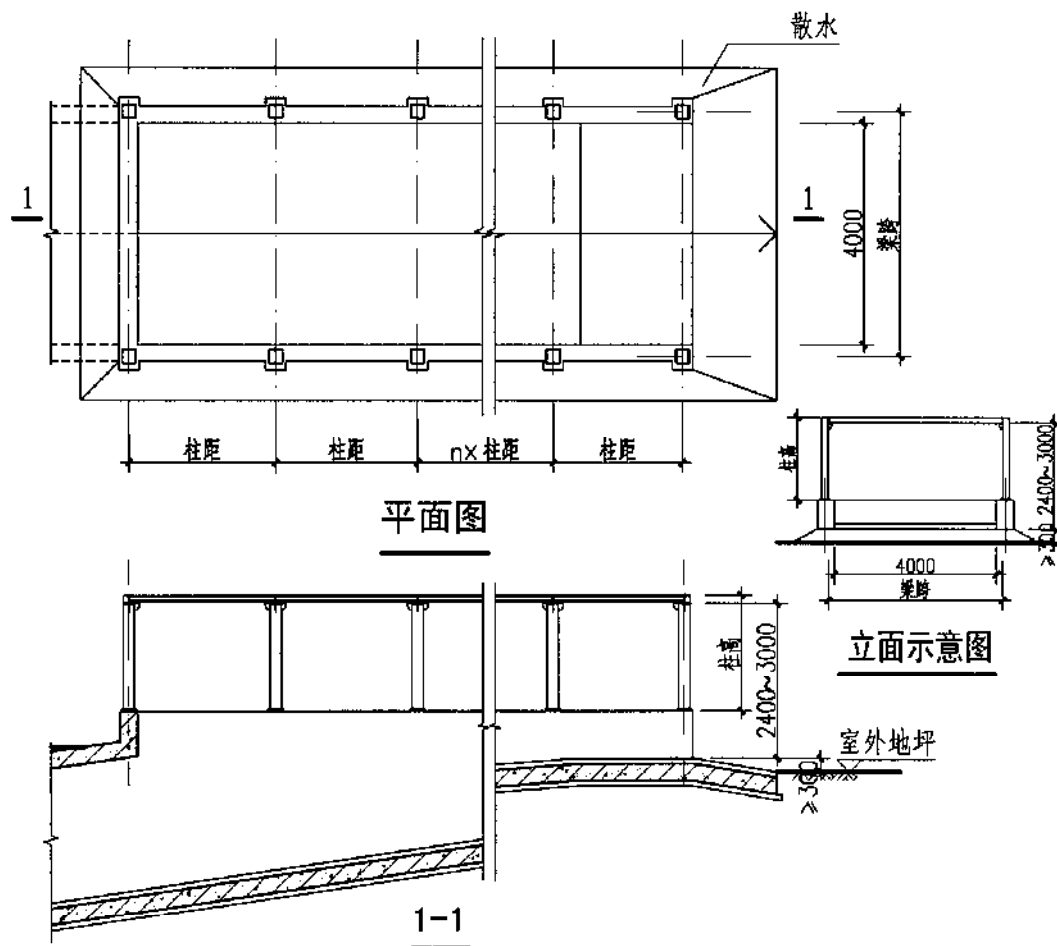


钢结构装配式防倒塌棚架型号选用表

选用数据 (m)				抗力级别		
楼梯净宽	梁跨	柱高	柱距	5级	6级	6B级
2×1.2	3.6	2.8	1.5	5ZP3628-15	6ZP3628-15	6BZP3628-15
			1.8	5ZP3628-18	6ZP3628-18	6BZP3628-18
			2.1	5ZP3628-21	6ZP3628-21	6BZP3628-21
			2.4	5ZP3628-24	6ZP3628-24	6BZP3628-24
2×1.5	4.2	2.8	1.5	5ZP4228-15	6ZP4228-15	6BZP4228-15
			1.8	5ZP4228-18	6ZP4228-18	6BZP4228-18
			2.1	5ZP4228-21	6ZP4228-21	6BZP4228-21
			2.4	5ZP4228-24	6ZP4228-24	6BZP4228-24
2×1.8	4.8	2.8	1.5	5ZP4828-15	6ZP4828-15	6BZP4828-15
			1.8	5ZP4828-18	6ZP4828-18	6BZP4828-18
			2.1	5ZP4828-21	6ZP4828-21	6BZP4828-21
			2.4	5ZP4828-24	6ZP4828-24	6BZP4828-24
2×2.1	5.4	2.8	1.5	5ZP5428-15	6ZP5428-15	6BZP5428-15
			1.8	5ZP5428-18	6ZP5428-18	6BZP5428-18
			2.1	5ZP5428-21	6ZP5428-21	6BZP5428-21
			2.4	5ZP5428-24	6ZP5428-24	6BZP5428-24

- 说明：1.本图为临战转换设置的防倒塌棚架。若平时口部需设置遮风避雨的棚架时，应采用易拆除的、轻质的材料构建，也可封堵口部；
- 2.柱高：从基础顶面至柱顶尺寸，杯口基础插入深度的尺寸未计算在内；
- 3.本图数据选用表内编号与05SFG04-9、11、13图中选用表内编号一致，并配合使用；
- 4.建筑设计人员根据具体工程的情况，选定防空地下室室外出入口的形式，初步确定防倒塌棚架的编号后，再与结构设计人员配合，根据具体工程的抗力级别、基础条件，最终确定工程所选用的防倒塌棚架型号。

独立式双跑楼梯室外出入口钢结构装配式防倒塌棚架				图集号	05SFJ05
审核	王焕东	王焕东	校对	梁敏芬	设计
刘坤	刘坤	刘坤	刘坤	刘坤	刘坤
页	5				



- 说明：1.本图为临战转换设置的防倒塌棚架。若平时口部需设置遮风避雨的棚架时，应采用易拆除的、轻质的材料构建，也可封堵口部；
- 2.柱高：从基础顶面至柱顶尺寸，杯口基础插入深度的尺寸未计算在内；
- 3.本图数据选用表内编号与05SFG04—9、11、13图中选用表内编号一致，并配合使用；
- 4.建筑设计人员根据具体工程的情况，选定防空地下室室外出入口的形式，初步确定防倒塌棚架的编号后，再与结构设计人员配合，根据具体工程的抗力级别、基础条件，最终确定工程所选用的防倒塌棚架型号；
- 5.门洞净高取值—小型车2400mm、轻型车3000mm。

钢结构装配式防倒塌棚架型号选用表

选用数据 (m)				抗力级别		
车道净宽	梁跨	柱高	柱距	5级	6级	6B级
4.0	4.8	2.8	1.5	5ZP4828-15	6ZP4828-15	6BZP4828-15
			1.8	5ZP4828-18	6ZP4828-18	6BZP4828-18
			2.1	5ZP4828-21	6ZP4828-21	6BZP4828-21
			2.4	5ZP4828-24	6ZP4828-24	6BZP4828-24
4.0	5.4	2.8	1.5	5ZP5428-15	6ZP5428-15	6BZP5428-15
			1.8	5ZP5428-18	6ZP5428-18	6BZP5428-18
			2.1	5ZP5428-21	6ZP5428-21	6BZP5428-21
			2.4	5ZP5428-24	6ZP5428-24	6BZP5428-24
4.0	4.8	3.1	1.5	5ZP4831-15	6ZP4831-15	6BZP4831-15
			1.8	5ZP4831-18	6ZP4831-18	6BZP4831-18
			2.1	5ZP4831-21	6ZP4831-21	6BZP4831-21
			2.4	5ZP4831-24	6ZP4831-24	6BZP4831-24
4.0	5.4	3.1	1.5	5ZP5431-15	6ZP5431-15	6BZP5431-15
			1.8	5ZP5431-18	6ZP5431-18	6BZP5431-18
			2.1	5ZP5431-21	6ZP5431-21	6BZP5431-21
			2.4	5ZP5431-24	6ZP5431-24	6BZP5431-24
4.0	4.8	3.8	1.5	5ZP4838-15	6ZP4838-15	6BZP4838-15
			1.8	5ZP4838-18	6ZP4838-18	6BZP4838-18
			2.1	5ZP4838-21	6ZP4838-21	6BZP4838-21
			2.4	5ZP4838-24	6ZP4838-24	6BZP4838-24
4.0	5.4	3.8	1.5	5ZP5438-15	6ZP5438-15	6BZP5438-15
			1.8	5ZP5438-18	6ZP5438-18	6BZP5438-18
			2.1	5ZP5438-21	6ZP5438-21	6BZP5438-21
			2.4	5ZP5438-24	6ZP5438-24	6BZP5438-24

独立式汽车单车道室外出入口防倒塌棚架(一)

图集号

05SFJ05

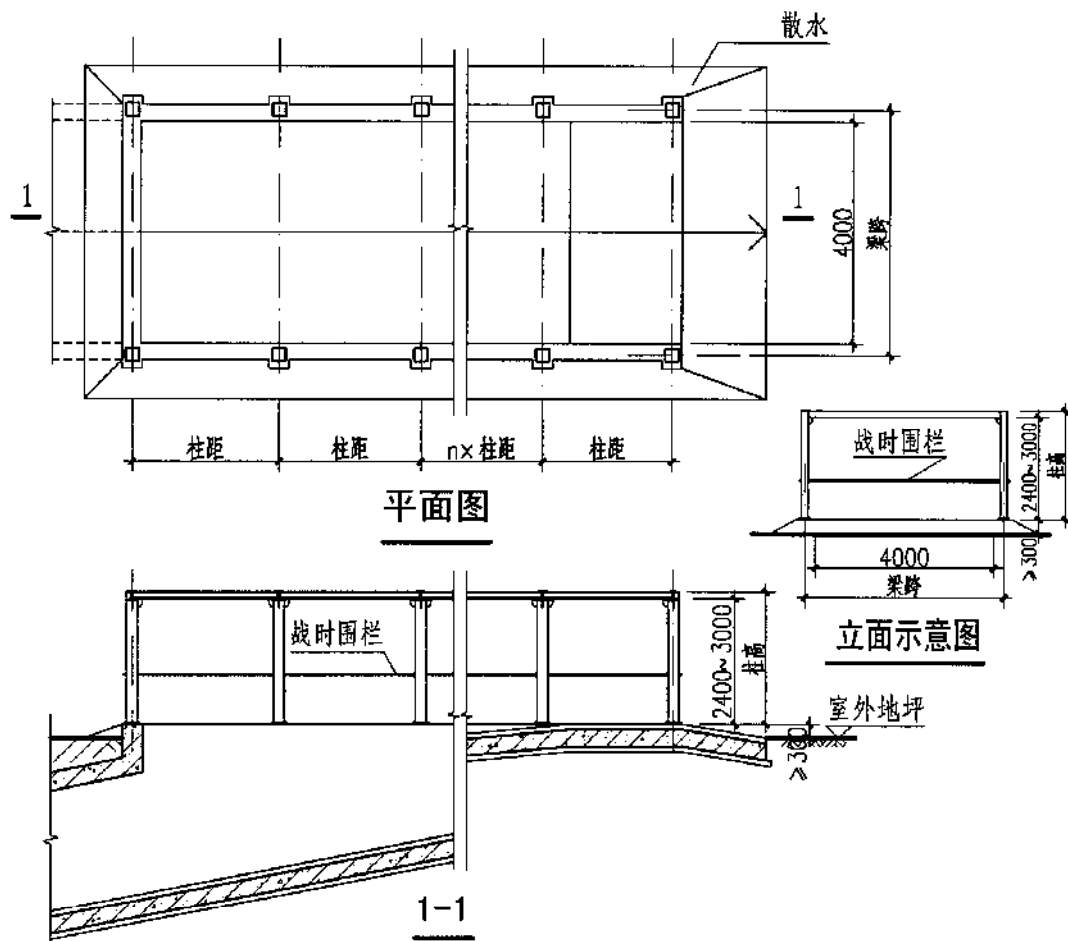
审核 王焕东 王焕东 校对 梁敏芬 梁敏芬 设计 刘坤 刘坤

页

6

钢结构装配式防倒塌棚架型号选用表

选用数据 (m)				抗力级别		
车道净宽	梁跨	柱高	柱距	5级	6级	6B级
4.0	4.8	2.8	1.5	5ZP4828-15	6ZP4828-15	6BZP4828-15
			1.8	5ZP4828-18	6ZP4828-18	6BZP4828-18
			2.1	5ZP4828-21	6ZP4828-21	6BZP4828-21
			2.4	5ZP4828-24	6ZP4828-24	6BZP4828-24
4.0	5.4	2.8	1.5	5ZP5428-15	6ZP5428-15	6BZP5428-15
			1.8	5ZP5428-18	6ZP5428-18	6BZP5428-18
			2.1	5ZP5428-21	6ZP5428-21	6BZP5428-21
			2.4	5ZP5428-24	6ZP5428-24	6BZP5428-24
4.0	4.8	3.1	1.5	5ZP4831-15	6ZP4831-15	6BZP4831-15
			1.8	5ZP4831-18	6ZP4831-18	6BZP4831-18
			2.1	5ZP4831-21	6ZP4831-21	6BZP4831-21
			2.4	5ZP4831-24	6ZP4831-24	6BZP4831-24
4.0	5.4	3.1	1.5	5ZP5431-15	6ZP5431-15	6BZP5431-15
			1.8	5ZP5431-18	6ZP5431-18	6BZP5431-18
			2.1	5ZP5431-21	6ZP5431-21	6BZP5431-21
			2.4	5ZP5431-24	6ZP5431-24	6BZP5431-24
4.0	4.8	3.8	1.5	5ZP4838-15	6ZP4838-15	6BZP4838-15
			1.8	5ZP4838-18	6ZP4838-18	6BZP4838-18
			2.1	5ZP4838-21	6ZP4838-21	6BZP4838-21
			2.4	5ZP4838-24	6ZP4838-24	6BZP4838-24
4.0	5.4	3.8	1.5	5ZP5438-15	6ZP5438-15	6BZP5438-15
			1.8	5ZP5438-18	6ZP5438-18	6BZP5438-18
			2.1	5ZP5438-21	6ZP5438-21	6BZP5438-21
			2.4	5ZP5438-24	6ZP5438-24	6BZP5438-24



- 说明:
- 1.本图为临战转换设置的防倒塌棚架。若平时口部需设置遮风避雨的棚架时,应采用易拆除的、轻质的材料构建,也可封堵口部;
 - 2.柱高:从基础顶面至柱顶尺寸,杯口基础插入深度的尺寸未计算在内;
 - 3.本图数据选用表内编号与05SFG04-9、11、13图中选用表内编号一致,并配合使用;
 - 4.建筑设计人员根据具体工程的情况,选定防空地下室室外出入口的形式,初步确定防倒塌棚架的编号后,再与结构设计人员配合,根据具体工程的抗力级别、基础条件,最终确定工程所选用的防倒塌棚架型号;
 - 5.门洞净高取值—小型车2400mm、轻型车3000mm。

独立式汽车单车道室外出入口防倒塌棚架(二)

图集号

05SFJ05

审核 王焕东

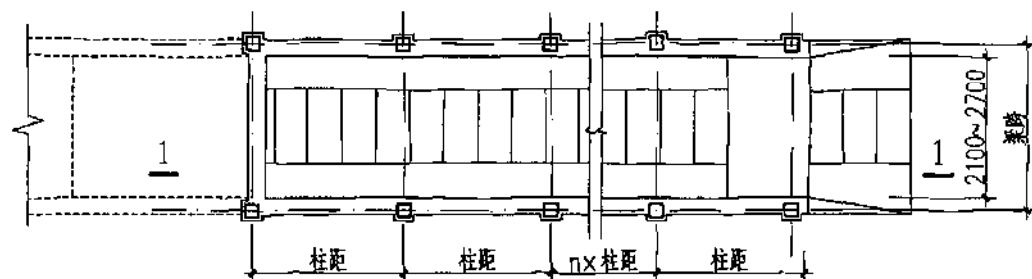
校对 梁敏芬

设计 刘坤

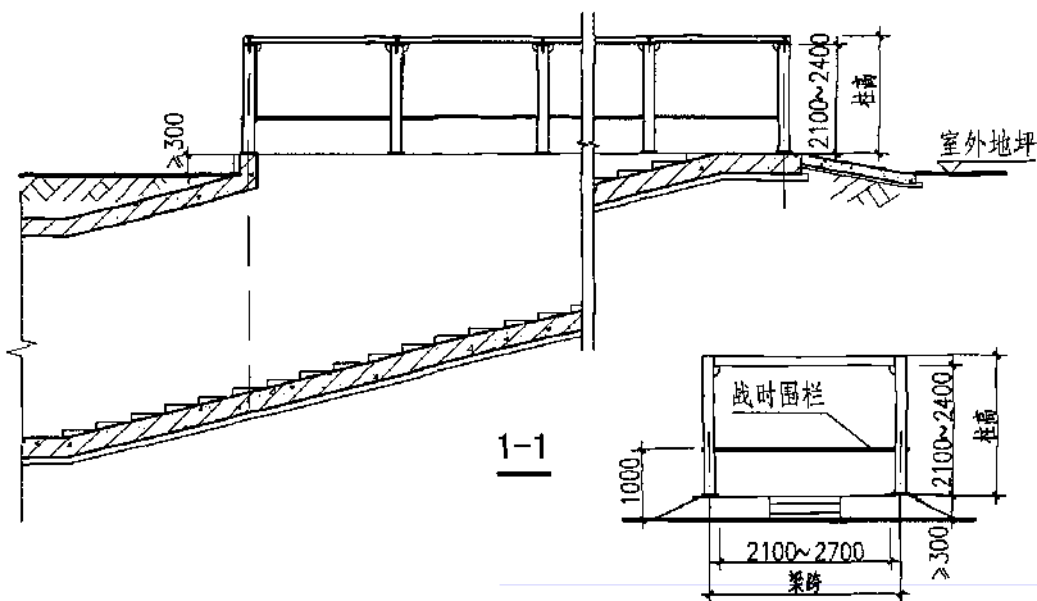
刘坤

页

7



平面图



立面图

钢结构装配式防倒塌棚架型号选用表

选用数据 (m)				抗力级别		
车道净宽	梁跨	柱高	柱距	5级	6级	6B级
2.1	3.0	2.8	1.5	5ZP3028-15	6ZP3028-15	6BZP3028-15
			1.8	5ZP03028-18	6ZP3028-18	6BZP3028-18
			2.1	5ZP3028-21	6ZP3028-21	6BZP3028-21
			2.4	5ZP3028-24	6ZP3028-24	6BZP3028-24
2.4	3.3	2.8	1.5	5ZP3328-15	6ZP3328-15	6BZP3328-15
			1.8	5ZP3328-18	6ZP3328-18	6BZP3328-18
			2.1	5ZP3328-21	6ZP3328-21	6BZP3328-21
			2.4	5ZP3328-24	6ZP3328-24	6BZP3328-24
2.7	3.6	2.8	1.5	5ZP3628-15	6ZP3628-15	6BZP3628-15
			1.8	5ZP3628-18	6ZP3628-18	6BZP3628-18
			2.1	5ZP3628-21	6ZP3628-21	6BZP3628-21
			2.4	5ZP3628-24	6ZP3628-24	6BZP3628-24

- 说明: 1. 本图为临战转换设置的防倒塌棚架。若平时口部需设置遮风避雨的棚架时, 应采用易拆除的、轻质的材料构建, 也可封堵口部;
2. 柱高: 从基础顶面至柱顶尺寸, 杯口基础插入深度的尺寸未计算在内;
3. 本图数据选用表内编号与05SFG04-9、11、13图中选用表内编号一致, 并配合使用;
4. 建筑设计人员根据具体工程的情况, 选定防空地下室室外出入口的形式, 初步确定防倒塌棚架的编号后, 再与结构设计人员配合, 根据具体工程的抗力级别、基础条件, 最终确定工程所选用的防倒塌棚架型号;
5. 门洞净高取值-2100~2400mm。

独立式自行车车道出入口防倒塌棚架

图集号

05SFJ05

审核 王焕东

校对 梁敏芬

设计 刘坤

页

8