铁路工程建设通用参考图

铁路线路防护栅栏

图号：通线(2012)8001

编制单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

铁道部经济规划研究院　　发布
二〇一二年三月　北京

铁路线路防护栅栏

目　　录

顺号	图　　名		图　号	页次
1	设计说明(一)		通线(2012)8001-01	1
2	设计说明(二)		通线(2012)8001-02	2
3	设计说明(三)		通线(2012)8001-03	3
4	钢筋混凝土防护栅栏	正面图(平缓地段，H=2.2m，上部设刺丝滚笼)	通线(2012)8001-04	4
5		正面图(平缓地段，H=1.8m，上部设刺丝滚笼)	通线(2012)8001-05	5
6		正面图(平缓地段，H=2.7m，上部设刺丝滚笼)	通线(2012)8001-06	6
7		正面图(斜坡地段，H=2.2m，上部设刺丝滚笼)	通线(2012)8001-07	7
8		正面图(斜坡地段，H=1.8m，上部设刺丝滚笼)	通线(2012)8001-08	8
9		正面图(平缓地段，H=1.8m)	通线(2012)8001-09	9
10		正面图(斜坡地段，H=1.8m)	通线(2012)8001-10	10
11		新建铁路防护栅栏安装刺丝滚笼图示	通线(2012)8001-11	11
12		在建铁路防护栅栏上部安装刺丝滚笼侧面图示	通线(2012)8001-12	12
13		安装刺丝滚笼单元工程数量表	通线(2012)8001-13	13
14		柱帽、上槛与立柱组装详图	通线(2012)8001-14	14
15		立柱设计图及材料数量表(平缓地段，H=2.2m)	通线(2012)8001-15	15
16		立柱设计图及材料数量表(平缓地段，H=1.8m)	通线(2012)8001-16	16
17		立柱设计图及材料数量表(斜坡地段，H=2.2m)	通线(2012)8001-17	17
18		立柱设计图及材料数量表(斜坡地段，H=1.8m)	通线(2012)8001-18	18
19		上槛设计图及材料数量表(一)	通线(2012)8001-19	19

顺号	图　　名		图　号	页次
20	钢筋混凝土防护栅栏	上槛设计图及材料数量表(二)	通线(2012)8001-20	20
21		上槛设计图及材料数量表(三)	通线(2012)8001-21	21
22		下槛设计图及材料数量表(H=2.2m)	通线(2012)8001-22	22
23		下槛设计图及材料数量表(H=1.8m)	通线(2012)8001-23	23
24		栏片设计图及材料数量表(H=2.2m)(一)	通线(2012)8001-24	24
25		栏片设计图及材料数量表(H=2.2m)(二)	通线(2012)8001-25	25
26		栏片设计图及材料数量表(H=1.8m)	通线(2012)8001-26	26
27		刺丝滚笼、刀片刺绳、纵向拉筋、连接卡扣设计图	通线(2012)8001-27	27
28		栅栏门设计图及材料数量表(一)	通线(2012)8001-28	28
29		栅栏门设计图及材料数量表(二)	通线(2012)8001-29	29
30	钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏	正面图及材料数量表(一)	通线(2012)8001-30	30
31		正面图及材料数量表(二)	通线(2012)8001-31	31
32		立柱设计图及材料数量表	通线(2012)8001-32	32
33		连接板设计图及材料数量表	通线(2012)8001-33	33
34		单开栅栏门设计图及材料数量表	通线(2012)8001-34	34
35		双开栅栏门设计图及材料数量表	通线(2012)8001-35	35
36	螺栓及防盗垫圈详图		通线(2012)8001-36	36
37	封闭方法图(一)		通线(2012)8001-37	37
38	封闭方法图(二)		通线(2012)8001-38	38

设计说明

一、适用范围：

本图集适用于新建铁路工程、在建铁路工程和既有铁路改造工程。

二、采用的规范标准及设计荷载

（一）采用的规范标准

1.《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；

2.《铁路混凝土结构耐久性设计规范》（TB10005-2010）；

3.《铁路工程抗震设计规范》（GB50111-2006）(2009年版)；

4.《铁路路基支挡结构设计规范》（TB10025-2006）；

5.建筑结构荷载规范（GB50009-2001）(2006版)；

6.建筑地基基础设计规范（GB50007-2002）；

7.《铁路桥涵设计基本规范 》（TB10002.1-2005）；

8.《高速铁路设计规范（试行）》（TB10621-2009）。

（二）设计荷载

1.人为破坏力不大于1.0kN/m(集中荷载不大于1.0kN)；

2.风压荷载标准值不大于0.6kPa；

3.地震烈度不大于8度。

三、防护栅栏类型、适用条件及使用年限

1.防护栅栏类型

(1)1.8m高度钢筋混凝土防护栅栏加0.5m刺丝滚笼；

(2)2.2m高度钢筋混凝土防护栅栏加0.5m刺丝滚笼；

(3)2.7m高度钢筋混凝土防护栅栏金属网片（带折角）外侧加装刺丝滚笼；

(4)1.8m高度钢筋混凝土防护栅栏；

(5)1.8m高度钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏。

2.适用条件

(1)新建铁路工程：

设计时速200公里及以上铁路，采用2.2m高度钢筋混凝土防护栅栏加0.5m刺丝滚笼；设计时速200公里以下铁路，一般地段采用1.8m高度钢筋混凝土防护栅栏，重点区段（含动车径路）采用1.8m高度钢筋混凝土防护栅栏加0.5m刺丝滚笼。防护栅栏应设置在用地界以内0.5m处。

(2)在建铁路工程

设计时速200公里及以上铁路，已按《铁路线路防护栅栏》（通线[2011]8001）安装了防护栅栏的地段，采用2.7m高度钢筋混凝土防护栅栏金属网片（带折角）外侧加装刺丝滚笼；未安装防护栅栏金属网片的地段，按新建铁路工程标准设置。防护栅栏应设置在用地界以内0.5m处。

设计时速200公里以下铁路，一般地段采用1.8m高度钢筋混凝土防护栅栏；重点地段(含动车径路) 已按《铁路线路防护栅栏》（通线[2011]8001）安装了防护栅栏的地段，采用2.2m高度钢筋混凝土防护栅栏加0.5m刺丝滚笼；重点地段(含动车径路)未安装防护栅栏的地段，按新建铁路标准设置。防护栅栏应设置在用地界以内0.5m处。

(3)既有铁路改建工程

一般条件下，应采用与新建铁路工程相同型式的防护栅栏，且应设置在用地界以内0.5m处；改建困难条件下，可设在路肩上，并采用1.8m高度的钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏，其设置位置应满足倾倒后不侵入限界及避车要求。

3.本图中钢筋混凝土防护栅栏适用于地面沿设置方向纵坡小于36°地段，对于纵坡大于36°地段设计单位应根据地形条件进行个别设计，截面尺寸及形式应与本图保持一致并保证栅栏达到有效防护高度。

4.大型车站两端、有景观或高度要求的特殊地段，若不采用本图集的防护栅栏型式时，需单独设计并报相关鉴定部门审批。

5.钢筋混凝土构件的使用年限按30年设计，金属网片使用年限按15年设计，刺丝滚笼有效防护年限按8～10年设计。

四、钢筋混凝土防护栅栏

钢筋混凝土防护栅栏由立柱、上槛、下槛、栏片、柱帽、刺丝滚笼构件组成，现场拼装。每单元（相邻两立柱中心距离）长度分为3.0m、1.59m和1.15m三种。地面纵坡小于6°地段，防护栅栏单元长度3m，6°～12°地段防护栅栏单元长度1.59m，12°～36°斜坡地段防护栅栏单元长度1.15m。各构件均采用C30钢筋混凝土预制。

1.立柱

立柱截面尺寸为180mm×180mm，两侧设置100mm长牛腿支撑，以便搭接下槛。防护栅栏的起点、终点或与其它建筑物连接时，单侧设牛腿支撑。

2.上槛及下槛

上槛高125mm宽180mm，分端部及中间两种形式，分别用于防护栅栏起终点位置及中间位置，其下部有向下开口的卡槽，卡槽深度20mm。

下槛宽180mm。2.2m高防护栅栏下槛高度175mm，1.8m高防护栅栏下槛高度155mm。下槛上部有向上的卡槽，深度10mm。

3.栏片

每单元含1～2片栏片，通过上、下槛的卡槽固定。2.2高防护栅栏栏片高1875mm，1.8m高防护栅栏栏片高度1495mm。2.2m高防护栅栏栏片肋柱下部1.0m间隙宽度为105mm，上部间隙宽度120mm，中部设置100mm渐变段；1.8m高防护栅栏栏片间隙宽度120mm。

4.柱帽

柱帽截面尺寸为180mm×180mm，高度150mm，中心预留螺栓孔，用于立柱顶部及台阶过渡处前后上槛间的连接，拼装后螺栓孔采用C30混凝土封填。

5.刺丝滚笼

(1)刺丝滚笼采用刀片刺绳绕圈后相临两圈每隔120°用刺丝连接卡固定，张开后形成蛇腹网状；闭合后刀片刺绳圈径为50cm，张开后每交叉圈安装间距20cm，直径不小于45cm。

(2)刀片刺绳由冲切钢板采用机械压轧在钢丝上成型，刀刺宽度22mm，两刃垂直间距15mm，刀刺纵向间距34mm，芯丝直径为2.5mm。刀片采用厚度0.5mm的Q195钢板冲切制作，芯丝由HPB300 ø6.5mm高线钢丝冷拔加工。

(3)刺丝滚笼由刺丝连接卡扣与固定在支架上的纵向拉筋相连接，纵向拉筋与支架的连接采用ø2.5mm的冷拔镀锌钢丝绕2圈后拧紧固定。支架设置在跨度3m防护栅栏的立柱和跨中位置，其它跨度仅设置于立柱上部，支架与防护栅栏采用支架抱箍连接。对于已安装金属网片的防护栅栏，刺丝滚笼直接采用ø2.5mm的冷拔镀锌钢丝或刺丝连接卡扣固定于金属网横片和金属丝上。

(4)刺丝滚笼的下缘距离钢筋混凝土防护栅栏上缘的垂直距离为0.05m。

6.陡坡地段防护栅栏下槛下部与地面间的间隙采用C25混凝土封闭，宽度180mm，与立柱两侧平齐，埋入地面以下不小于0.3m。每单元于地面处留ø100mm泄水孔。

五、钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏

钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏由立柱、网片及连接部件组成，防护高度1.8m。

1.立柱

立柱采用C30钢筋混凝土预制，截面尺寸为120mm×120mm，高度2.2m。预制立柱时，于顶部中间位置预留42mm×42mm方孔，深度150mm，现场安装时插入带连接板并封口的Q235方管，并用封水材料填充缝隙。方管规格40mm×40mm，厚度2.5mm。矩管插入端长度150mm，外露部分向外折角30°，垂直高度300mm。在立柱相应位置预留三个ø12mm圆孔，安装时通过螺杆固定两侧连接板。

2.金属网片

金属网片采用Q235矩管边框，规格30mm×50mm，矩管厚度2.0mm；内部网丝采用HPB300 ø6.5mm高线钢丝冷拔加工，规格75mm×150mm（ø4.0mm），上部向外折角 30°，垂直高度300mm。

3.连接板与螺栓

立柱连接板、网片连接板采用90°折角Q235钢板，厚度4.0mm，根据不同使用位置分A、B、C三种形式。

连接板与螺栓均采用Q235钢，并镀锌处理，镀锌量$270g/m^2$。

六、基础

本图集的基础设计适用于一般土质地段，地基承载力≥100kPa，抵抗侧向应力≥60kPa，基础采用C25混凝土浇筑。2.2m高防护栅栏基础尺寸采用600mm×800mm×900mm,斜坡地段防护栅栏基础尺寸采用600mm×600mm×900mm；1.8m高防护栅栏基础尺寸采用600mm×600mm×700mm。

防护栅栏基础应根据地区风压、土质（岩石）条件、冻结深度、抗冲击要求等因素进行设计，在保证防护栅栏稳定的前提下合理调整尺寸。对于湿陷性黄土、冻土、膨胀土等特殊性岩土地区，使用时设计单位必须对基础抗倾能力进行设计验算，不满足要求时必须对其进行特殊设计。

基坑应尽量垂直开挖，基坑尺寸应符合设计要求，不得扰动基坑侧的原状土体。对扰动土体应挖除回填，回填土压实系数不小于0.93。

埋入立柱时，应严格控制好位置，定位后，用C25混凝土浇注，并保证立柱纵、横向不移位，竖向垂直，待基础混凝土强度达到设计强度70%后方可撤去立柱支撑。

七、栅栏门

栅栏门根据工务、电务等设备检查和维修施工作业的需要设置。

钢筋混凝土防护栅栏采用推拉式防护栅栏门，门宽度3m。栅栏门框为C12槽钢，大门全部采用60mm×40mm×3mmQ235矩管工厂生产，现场安装完后，门框整体喷灰色防锈漆。

钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏可采用单开门或双开门两种形式。单开宽度1.5m，双开宽度3m，其网片形式与防护栅栏保持一致，并通过销轴、销轴套与立柱连接。

立柱预制时设置"禁止入内"的警示标志。门上应设锁，并应防水。

八、制造工艺、运输及安装要求

1.钢筋混凝土立柱、上槛、下槛、栏片及柱帽均应采用钢模工厂化集中预制，自然保湿养护或水养。表面均应光滑平整，不得有麻面、掉皮。脱模时，混凝土强度不得低于设计强度的70%；出厂时，混凝土强度不得低于设计强度的80%。

立柱尺寸精度要求：截面边长误差≤2.5mm，高度误差≤5.0mm，立柱中预留孔位位置误差≤2.0mm，牛腿支撑及凸榫位置及尺寸误差≤2.0mm。

上槛、下槛、栏片、柱帽的各部位尺寸误差均应≤2.0mm。

2.预制混凝土构件采用的混凝土须为细石混凝土。

3.刺丝滚笼应进行热镀锌处理，刺镀锌量一般环境采用120g/m^2，特殊环境采用270g/m^2。

纵向拉筋、冷拔钢丝、支架、抱箍、连接钢丝等均需要热镀锌处理，镀锌量270g/m^2。

4.纵向拉筋采用两根ø2.5mm冷拔镀锌钢丝绕弯而成，纵向拉筋间隔120mm采用ø2.2mm冷拔镀锌钢丝绕成刺丝固定。

5.安装刺丝滚笼冷拔镀锌钢丝均由ø6.5mm的HPB300高线钢丝冷拔后再热镀锌处理加工制作。

6.金属网片及栅栏门的网片成形后应整体镀锌并进行热浸塑（或喷塑）处理，镀锌量270g/m^2,浸塑厚度0.8mm~1.2mm，喷塑颜色选用墨绿色。涂层应均匀，颜色一致，表面光滑，无流柱、滴瘤 、粉泡、龟裂、漏铁等缺陷。

网片制造精度要求：长度误差≤2.5mm，高度误差≤3.0mm。

网面平整度要求：凸起或凹进值≤5.0mm。

冷拔钢丝镀锌前直径误差≤0.06mm。焊接网孔误差≤3.0mm。

焊接网片连接板时，连接板焊接位置应严格控制在设计位置，其位置误差≤1.5mm。

7.矩管边框与连接板、网片钢丝与钢板、网片钢丝与矩管边框的焊接宜采用电阻焊，如用钎焊，应选用合适的焊条，使其变形最小。焊接后应清理焊渣。对焊接产生的变形，应进行平整处理。为保证网片自身有足够强度，网片钢丝焊接点强度应大于1kN，焊接点脱落数小于4%。

8.连接板精度要求：长度误差≤1.0mm，宽度误差≤0.5mm，厚度误差≤0.5mm，孔眼位置偏差≤1.0mm。

9.立柱、上槛、下槛及柱帽，运输中应有保护措施，可于其间夹草席、稻草、锯沫或其它缓冲防振材料，竖向堆码层数不超过五层，高度不超过600mm。金属网片及连接构件应采取有效的包装保护，防止磕碰。钢筋混凝土栏片应竖向按排放置，其中夹缓冲材料，以防碰伤。

10.防护栅栏安装时，应先将立柱定位固定，待浇注的混凝土基础强度达到设计的80%以上后，再安装下槛、栏片、上槛及柱帽，安装后上、下槛与栏片的间隙应采用C30细料混凝土或M30水泥砂浆灌满形成牢固整体，固定后不得出现栏片晃动现象。

11.所有连接螺栓均采用防盗设计，由螺杆、螺帽、防盗垫圈组成，安装及拆卸需有专门工具，根据不同连接点的厚度，选用图集中不同尺寸的防盗螺栓，螺帽拧紧固定后螺栓头部采用焊机现场点焊固定，防止螺帽松动。

12.防护栅栏及上部刺丝滚笼的安装均应满足有关规定要求，建设单位应根据有关规定进行相关验收。

九、线路封闭技术要求及方法

1.防护栅栏安装要做到“严、直、齐、美”，线路封闭严实，不留有间隙；沿线路方向顺直，不忽远忽近；防护栅栏顶端与下端纵向过渡平滑整齐，不忽高忽低；要求整体效果美观，避免给人零乱感觉。安装前应清理场地，下槛下部地面应平整、夯实，保证两侧排水不受影响。栅栏底部距离地面高度不应大于5cm。

2.防护栅栏安装时，应对栅栏两侧地面进行平整压实，当栅栏设置位置为坡地或栅栏两侧地面存在高差时，应将栅栏两侧各2m范围内的高出部分进行平整，两侧地面应平齐等高且不高于栅栏下槛底部，以保证栅栏相对于两侧地面均达到防护高度。

3.隧道进出口封闭

防护栅栏应设置于隧道进出口堑顶以外至少2m；地形陡峭，人及动物难以到达时可不设置。

4.桥台、桥墩封闭

防护栅栏设置于用地界内0.5m处时，应从桥台下包围锥体封闭线路；钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏设置于路肩上时可连接至桥头栏杆处；对易攀爬进入墩顶的桥梁，在高度(墩顶U型槽底)低于3m的矮墩处应设置栅栏进行封闭。

5.涵洞封闭

防护栅栏应从涵顶通过，放线时应先满足涵顶宽度要求，使涵顶防护栅栏距涵洞两侧等距，两侧应保持相同角度。

6.排水沟封闭

防护栅栏跨越水沟等设施时，下部应采用混凝土篦子或金属网片等封闭网封闭，封闭网间隙不得大于10cm，并应根据排水流量等进行设计，设计时应考虑防止杂草等物可能堵塞封闭网等因素。

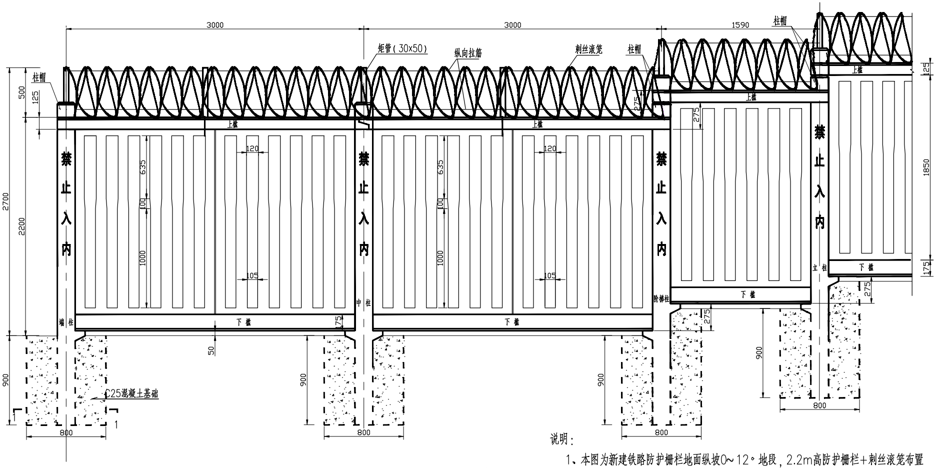
7.其它封闭

放线遇到建筑物、铁路设备等情况时，应采用直角拐弯形式封闭，建筑物、设备等应根据实际情况选择放入防护栅栏以内或以外。车站、货场、正线与支线交汇等处防护栅栏应保证开口位置距封闭处200m以上。

十、其它

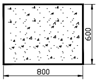
1.防护栅栏的设置应结合绿化情况，考虑景观的整体效果。

2.防护栅栏每根立柱外侧预制内凹的“禁止入内”警示标识字样，采用黑体字体，字高140mm，字间距300mm，内部涂红色油漆。


3000
3000
1590
柱帽
矩管（30x50）
纵向拉筋
刺丝滚笼
柱帽
柱帽
2700
500
125
2200
900
上槛
上槛
上槛
上槛
禁止入内
禁止入内
禁止入内
禁止入内
120
635
100
1000
105
下槛
下槛
下槛
下槛
端柱
中柱
防栅柱
立柱
50
175
275
25
1850
800
C25混凝土基础
1

正 面 图

1:25



1—1

1: 25

单个基础尺寸及材料数量表

栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
2.2	800	600	900	0.403

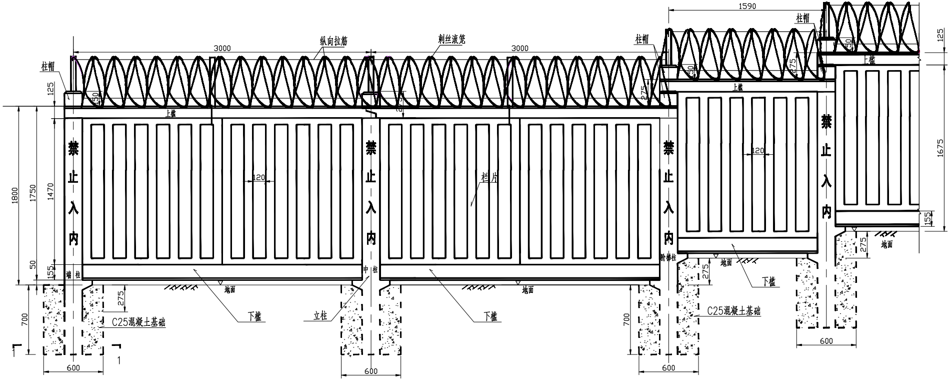
说明：

1、本图为新建铁路防护栅栏地面纵坡0～12°地段，2.2m高防护栅栏+刺丝滚笼布置图。其中3.0m单元长适用于地面纵坡小于6°的地段；1.59m单元长适用于地面纵坡小于6～12°的地段。

2、图中防护栅栏地面至上槛顶面高度2.2m，刺丝滚笼垂直高度0.5m，总防护高度2.7m，基础埋置深度为0.9m。

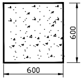
3、栅栏设置于转角处时，设置两个端部用立柱相接。

4、本图尺寸单位均以毫米计。


纵向拉筋
刺丝滚笼
柱帽
3000
3000
1590
上槛
禁
止
入
内
栏片
120
下槛
立柱
端柱
中柱
阶梯柱
地面
C25混凝土基础
1800
1750
1470
125
150
50
155
275
700
600
1675
1
1

正面图

1:25



1—1

1：25

单个基础尺寸及材料数量表

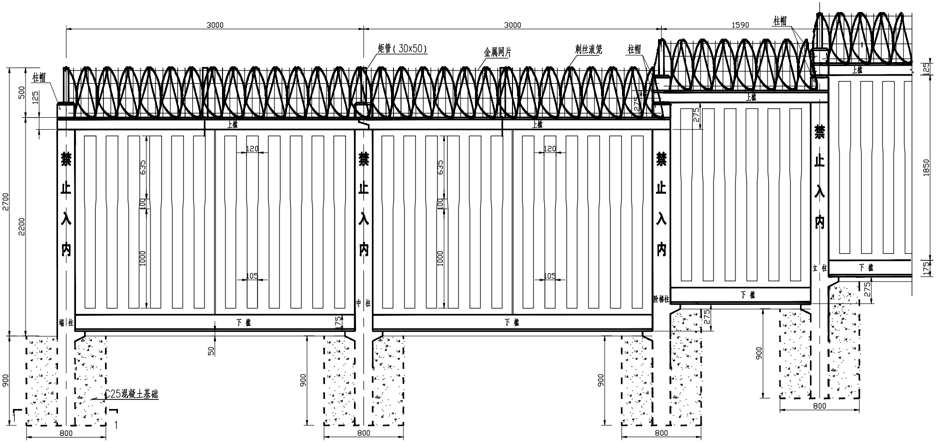
栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
1.8	600	600	700	0.230

说明：

1、本图为新建铁路防护栅栏地面纵坡0~12°地段，1.8m防护栅栏+刺丝滚笼布置图。其中3.0m单元长适用于地面纵坡小于6°的地段；1.59m单元长适用于地面纵坡小于6~12°的地段。

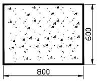
2、栅栏设置于转角处时，设置两个端部用立柱相接。

3、本图尺寸单位均以毫米计。


3000
3000
1590
柱帽
矩管（30x50）
金属网片
刺丝滚笼
柱帽
柱帽
500
125
2700
2200
900
275
125
1850
175
上槛
禁止入内
635
100
1000
120
105
下槛
75
50
端柱
中柱
阶梯柱
立柱
C25混凝土基础
800
1
1

正面图

1:25



1-1

1:25

单个基础尺寸及材料数量表

栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
2.7	800	600	900	0.403

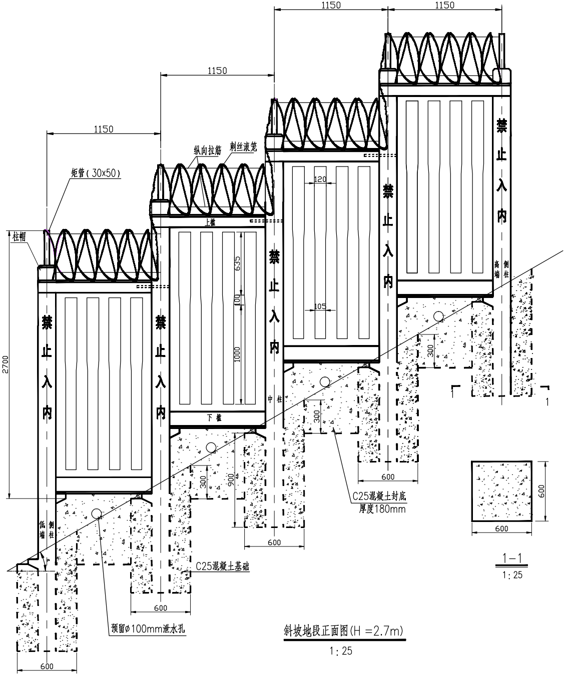
说明：

1、本图为在建铁路防护栅栏地面纵坡0～12°地段，2.7m防护栅栏+刺丝滚笼布置图。其中3.0m单元长适用于地面纵坡小于6°的地段；1.59m单元长适用于地面纵坡小于6～12°的地段。

2、图中防护栅栏地面至上槛顶面高度2.2m，金属网片垂直高度0.5m，总防护高度2.7m，基础埋置深度为0.9m。

3、栅栏设置于转角处时，设置两个端部用立柱相接。

4、本图尺寸单位均以毫米计。


1150
1150
1150
1150
纵向拉筋
刺丝滚笼
矩管（30x50）
柱帽
2700
上槛
下槛
635
100
1000
120
105
禁止入内
禁止入内
禁止入内
禁止入内
中柱
低端侧柱
高端侧柱
300
300
300
900
600
600
600
600
600
600
C25混凝土封底
厚度180mm
C25混凝土基础
预留ø100mm泄水孔
1
1

斜坡地段正面图(H =2.7m)

1:25

1-1

1:25

单个基础尺寸及材料数量表

栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
2.2	600	600	900	0.295

说明：

1、本图为地面纵坡12°～36°地段，2.2m防护栅栏+刺丝滚笼布置图。防护栅栏单元长度1.15m。

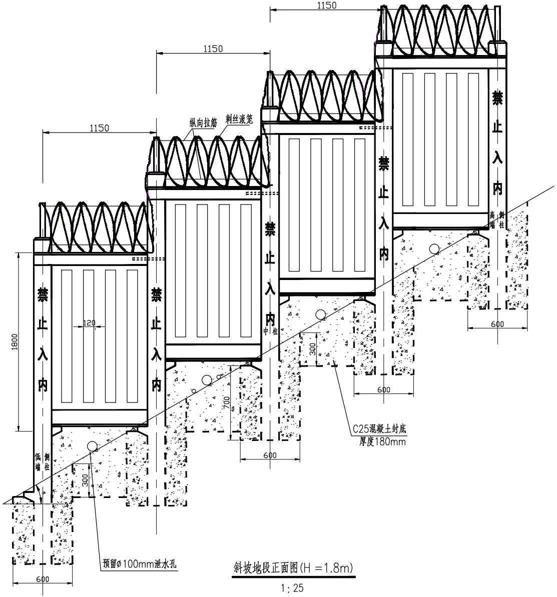
2、图中防护栅栏地面至上槛顶面高度2.2m，刺丝滚笼，垂直高度0.5m，总防护高度2.7m。

3、防护栅栏下槛与地面间隙采用C25混凝土填筑，混凝土埋入地面深度不小于0.3m，厚度0.18m，与立柱两侧平齐。每单元地面处预留ø100mm泄水孔。基底封闭的混凝土待立柱及下槛安装时开挖浇筑。

4、α为地面纵坡坡度。

5、本图未计下部封底的混凝土数量。

6、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


1150
1150
1150
纵向拉筋
刺丝滚笼
禁止入内
禁止入内
禁止入内
禁止入内
1800
120
中柱
低端侧柱
高端侧柱
300
300
700
600
600
600
600
C25混凝土封底
厚度180mm
预留ø100mm泄水孔

斜坡地段正面图(H =1.8m)

1:25

单个基础尺寸及材料数量表

栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
1.8	600	600	700	0.230

说明：

1、本图为地面纵坡12°～36°地段，1.8m防护栅栏+刺丝滚笼布置图。防护栅栏单元长度1.15m。

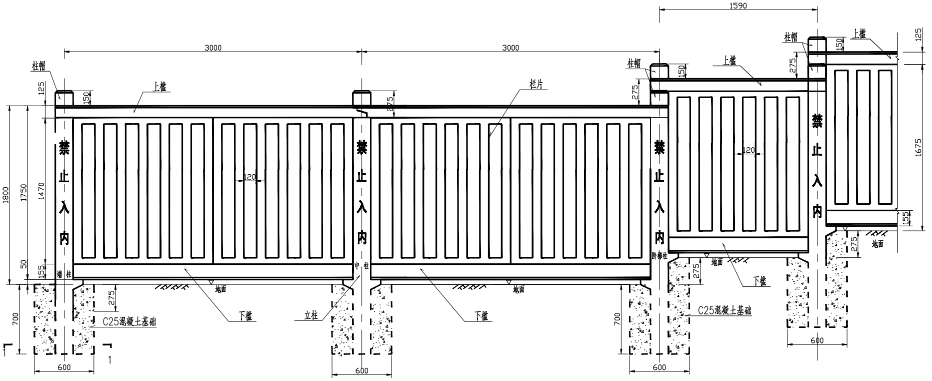
2、图中防护栅栏地面至上槛顶面高度1.8m，刺丝滚笼，垂直高度0.5m，总防护高度2.3m。

3、防护栅栏下槛与地面间隙采用C25混凝土填筑，混凝土埋入地面深度不小于0.3m，厚度0.18m，与立柱两侧平齐。每单元地面处预留ø100mm泄水孔。基底封闭的混凝土待立柱及下槛安装时开挖浇筑。

4、α为地面纵坡坡度。

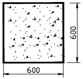
5、 本图未计下部封底的混凝土数量。

6、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


3000
3000
1590
柱帽
柱帽
柱帽
上槛
上槛
上槛
栏片
125
150
275
1800
1750
1470
50
155
禁止入内
端柱
中柱
防攀柱
120
1675
地面
下槛
立柱
C25混凝土基础
700
275
600
1

正面图

1:25



1—1

1:25

单个基础尺寸及材料数量表

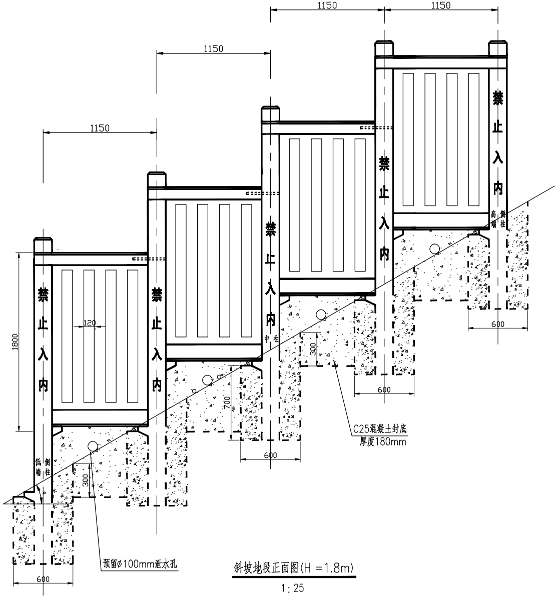
栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
1.8	600	600	700	0.230

说明：

1、本图为地面纵坡0~12°地段，1.8m防护栅栏布置图。其中3.0m单元长适用于地面纵坡小于6°的地段；1.59m单元长适用于地面纵坡小于6~12°的地段。

2、栅栏设置于转角处时，设置两个端部用立柱相接。

3、本图尺寸单位均以毫米计。


1150
1150
1150
1150
1800
120
禁止入内
禁止入内
禁止入内
禁止入内
禁止入内
低端侧柱
中柱
高端侧柱
300
300
700
600
600
600
600
C25混凝土封底
厚度180mm
预留φ100mm泄水孔

斜坡地段正面图(H =1.8m)

1:25

单个基础尺寸及材料数量表

栅栏高度 m	长 mm	宽 mm	深 mm	C25混凝土 m^3
1.8	600	600	700	0.230

说明：

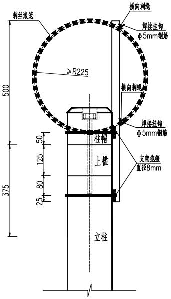
1、本图为地面纵坡12~36°地段，1.8m防护栅栏布置图。防护栅栏单元长度1.15m。

2、防护栅栏下槛与地面间隙采用C25混凝土填筑，混凝土埋入地面深度不小于0.3m，厚度0.18m，与立柱两侧平齐。每单元地面处预留φ100mm泄水孔。基底封闭的混凝土待立柱及下槛安装时开挖浇筑。

3、α为地面纵坡坡度。

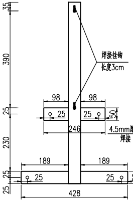
4、本图未计下部封底的混凝土数量。

5、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


刺丝滚笼
横向刺绳
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
≥R225
横向刺绳
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
柱帽
上槛
支架抱箍
直径8mm
立柱
500
375
50
125
80
25

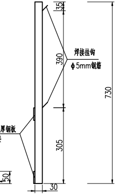
新建铁路防护栅栏安装刺丝滚笼侧面图

1：10


35
390
25
230
25
25
98
98
25
25
246
50
189
189
25
25
50
428
焊接挂钩
长度3cm

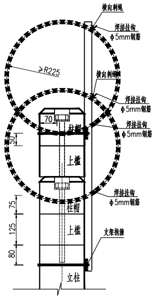
立柱支架正视图

1:10


35
390
305
730
30
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
4.5mm厚钢板
焊接

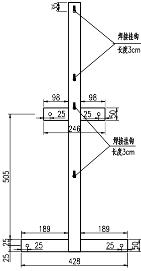
立柱支架侧视图

1:10


横向刺绳
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
≥R225
横向刺绳
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
支架抱箍
70
50
柱帽
上槛
柱帽
上槛
立柱
75
125
80

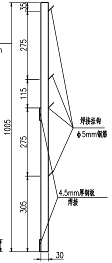
新建铁路防护栅栏安装刺丝滚笼台阶处侧面图

1：10


35
焊接挂钩
长度3cm
98
98
25
25
50
246
焊接挂钩
长度3cm
505
189
189
25
25
25
25
50
428

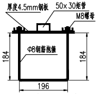
台阶处立柱支架正视图

1:10


35
275
115
275
305
1005
焊接挂钩
Φ5mm钢筋
4.5mm厚钢板
焊接
30

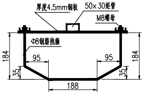
台阶处立柱支架侧视图

1:10


厚度4.5mm钢板
50×30矩管
M8螺母
Φ8钢筋抱箍
184
184
196

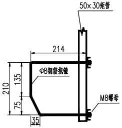
柱帽处支架抱箍示意图

1：10


厚度4.5mm钢板
50×30矩管
M8螺母
Φ8钢筋抱箍
184
95
95
184
35
35
188

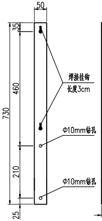
中间立柱支架抱箍示意图

1：10


50×30矩管
214
Φ8钢筋抱箍
210
135
75
M8螺母
35

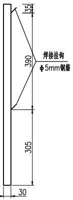
加密支架抱箍示意图

1：10


50
35
460
730
210
25
焊接挂钩
长度3cm
Φ10mm钻孔
Φ10mm钻孔

加密支架正视图

1:10


35
390
305
30
焊接挂钩
Φ5mm钢筋

加密支架侧视图

1:10

说明：

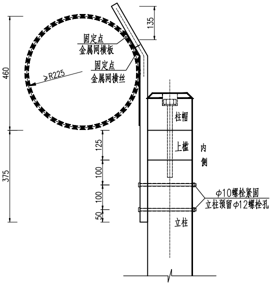
1、本图为新建铁路防护栅栏上部安装刺丝滚笼侧面图示。

2、新建铁路防护栅栏安装刺丝滚笼时，刺丝滚笼与防护栅栏连接采用横向刺丝和支架连接。2.2m和1.8m钢筋混凝土防护栅栏安装完成后，用抱箍将支架固定于立柱和上槛的线路内侧，跨度为3m的防护栅栏中部设置一处加密支架。支架固定完成后沿线路纵向悬挂两根纵向拉筋（每根纵向拉筋由两根钢丝互绕制作），纵向拉筋悬挂于支架焊接挂钩上，采用刺丝连接卡或Φ2.5镀锌钢丝绕支架钢管和纵向拉筋2圈后拧紧固定。刺丝滚笼采用刺丝连接卡或Φ2.5镀锌冷拔钢丝绕2圈拧紧固定于纵向拉筋上，上下纵向拉筋处间隔固定，同一直线方向刺丝滚笼每间隔80cm固定一处。刺丝滚笼安装后圈径不小于45cm,刺丝连接卡连接点间距在同一直线上为20cm。刺丝滚笼安装后下缘距离钢筋混凝土防护栅栏上缘垂直距离为0.05m。

3、立柱支架采用50×30mm壁厚2mmQ235矩型钢管（或50x50x4.5mmQ235角钢）和宽50mm、厚度4.5mm、长度分别为246mm和428mm的两块Q235钢板焊接制作，矩形钢管上部焊接挂钩采用长度30mm的Φ5mm钢筋制作。加密支架采用50×30mm壁厚2mmQ235矩型钢管（或50x50x4.5mmQ235角钢）制作。

4、纵向拉筋、冷拔钢丝、支架抱箍、支架等均需要热镀锌处理，镀锌量270g/m^2。

5、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


固定点
金属网横板
固定点
金属网横丝
≥R225
460
375
135
125
100
100
50
柱帽
上槛
内
侧
Φ10螺栓紧固
立柱预留Φ12螺栓孔
立柱

在建铁路防护栅栏上部安装刺丝滚笼侧面图

1：10

说明：

1、本图为在建铁路防护栅栏上部安装刺丝滚笼侧面图示。

2、在建铁路防护栅栏安装刺丝滚笼时，刺丝滚笼与防护栅栏连接采用刺丝滚笼与金属网片直接连接方式。刺丝滚笼采用刺丝连接卡或Φ2.5镀锌钢丝两圈固定于金属网片横向钢板和横向钢丝上，上下钢板和横向钢丝处间隔固定，同一直线方向刺丝滚笼每间隔80cm扣固定一处。刺丝滚笼安装后圈径不小于45cm，连接点间距在同一直线上为20cm。

3、固定钢丝等均需要热镀锌处理，镀锌量270g/m^2。

4、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。

新建铁路刀刺滚笼单元材料数量表（3米/档）

	名称		尺寸（mm）				总长（mm）	单重（kg/m）	总量（kg/档）	备注
			材质	axb	截面尺寸	厚度				
刺丝滚笼	刀片刺绳	刀片	Q195			0.5	47100	0.058	2.732	本单元30圈的延长米
		芯丝	HPB300		φ2.5		47100	0.0385	1.813	
		刺丝连接卡	Q235					0.003	0.135	每米15个
	横向挂丝	纵向拉筋	HPB300		φ2.5		6120	0.077	0.471	两根钢丝拧在一起
		刺丝	HPB300		φ2.2		3000	0.030	0.089	单个长12cm，间距12cm
	纵向拉筋连接卡		Q235			1.0		0.004	0.040	间距30cm，上下间隔布置
	立柱支架	矩形钢管	Q235	50x30		2	730	2.371	1.731	本单元共使用1个
		钢筋	HPB300		φ5.0		60	0.154	0.009	
		钢片	Q235	50x4.5		4.5	674	1.755	1.183	
	加密支架	矩形钢管	Q235	50x30			730	2.371	1.731	本单元共使用1个
		钢筋	HPB300		φ5.0		60	0.154	0.009	
	支架连接钢丝		HPB300		φ2.5		1600	0.0385	0.062	本单元共用4处
	支架抱箍	柱帽	HRB335		φ8.0		614	0.394	0.242	本单元共使用1个
		立柱	HRB335		φ8.0		740	0.394	0.292	本单元共使用1个
		上槛	HRB335		φ8.0		662	0.394	0.261	本单元共使用1个
	防盗垫圈		Q235					0.054	0.324	本单元共使用6个
	抱箍防盗螺母			M8				0.006	0.036	本单元共使用6个

新建铁路刀刺滚笼单元材料数量表（1.15米/档）

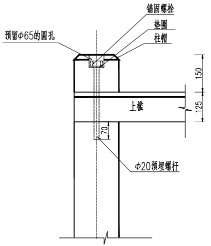
	名称		尺寸（mm）				总长（mm）	单重（kg/m）	总量（kg/档）	备注
			材质	axb	截面尺寸	厚度				
刺丝滚笼	刀片刺绳	刀片	Q195			0.5	18840	0.058	1.093	本单元12圈的延长米
		芯丝	HPB300		φ2.5		18840	0.0385	0.725	
		刺丝连接卡	HPB300					0.003	0.054	每米15个
	横向挂丝	纵向拉筋	HPB300		φ2.5		2346	0.077	0.181	两根钢丝拧在一起
		刺丝	HPB300		φ2.2		1150	0.030	0.034	单个长12cm，间距12cm
	纵向拉筋滚笼卡		HPB300			1.0		0.004	0.016	间距30cm，上下间隔布置
	立柱支架	矩形钢管	Q235	50x30		2	1005	2.371	2.383	本单元共使用1个
		钢筋	HPB300		φ5.0		120	0.154	0.018	
		钢片	Q235	50x4.5		4.5	674	1.755	1.183	
	支架连接钢丝		HPB300		φ2.5		1600	0.0385	0.062	本单元共用4处
	支架抱箍	柱帽	HRB335		φ8.0		614	0.394	0.242	本单元共使用1个
		立柱	HRB335		φ8.0		740	0.394	0.292	本单元共使用1个
	防盗垫圈		Q235					0.054	0.216	本单元共使用4个
	抱箍防盗螺母			M8				0.006	0.024	本单元共使用4个

新建铁路刀刺滚笼单元材料数量表（1.59米/档）

	名称		尺寸（mm）				总长（mm）	单重（kg/m）	总量（kg/档）	备注
			材质	axb	截面尺寸	厚度				
刺丝滚笼	刀片刺绳	刀片	Q195			0.5	25120	0.058	1.457	本单元16圈的延长米
		芯丝	HPB300		φ2.5		25120	0.0385	0.967	
		刺丝连接卡	HPB300					0.003	0.072	每米15个
	横向挂丝	纵向拉筋	HPB300		φ2.5		3244	0.077	0.250	两根钢丝拧在一起
		刺丝	HPB300		φ2.2		1590	0.030	0.047	单个长12cm，间距12cm
	纵向拉筋连接卡		HPB300			1.0		0.004	0.020	间距30cm，上下间隔布置
	立柱支架	矩形钢管	Q235	50x30		2	1005	2.371	2.383	本单元共使用1个
		钢筋	HPB300		φ5.0		120	0.154	0.018	
		钢片	Q235	50x4.5		4.5	674	1.755	1.183	
	支架连接钢丝		HPB300		φ2.5		1600	0.0385	0.062	本单元共用4处
	支架抱箍	柱帽	HRB335		φ8.0		614	0.394	0.242	本单元共使用1个
		立柱	HRB335		φ8.0		740	0.394	0.292	本单元共使用1个
	防盗垫圈		Q235					0.054	0.216	本单元共使用4个
	抱箍防盗螺母			M8				0.006	0.024	本单元共使用4个

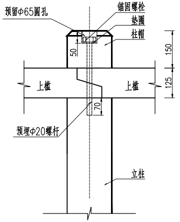
在建铁路刀刺滚笼单元材料数量表（3米/档）

	名称		尺寸（mm）				总长（mm）	单重（kg/m）	总量（kg/档）	备注
			材质	axb	截面尺寸	厚度				
刺丝滚笼	刀片刺绳	刀片	Q195			0.5	47100	0.058	2.732	本单元30圈的延长米
		芯丝	HPB300		φ2.5		47100	0.0385	1.813	
		刺丝连接卡	Q235					0.003	0.135	每米15个
	横向挂丝	纵向拉筋	HPB300		φ2.5		6120	0.077	0.471	两根钢丝拧在一起
		刺丝	HPB300		φ2.2		3000	0.030	0.089	单个长12cm，间距12cm
	纵向拉筋连接卡		Q235			1.0		0.004	0.040	间距30cm，上下间隔布置


锚固螺栓
垫圈
预留Φ65的圆孔
柱帽
150
125
上槛
70
Φ20预埋螺杆

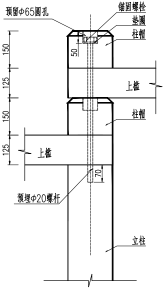
柱帽、上槛与立柱组装详图(端柱)

1：10


锚固螺栓
预留Φ65圆孔
垫圈
柱帽
50
150
125
上槛
上槛
70
预埋Φ20螺杆
立柱

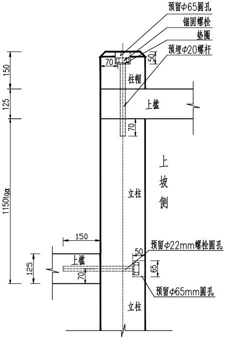
柱帽、上槛与立柱组装详图(缓坡，中柱)

1：10


锚固螺栓
预留Φ65圆孔
垫圈
柱帽
150
50
125
上槛
150
柱帽
125
上槛
70
预埋Φ20螺杆
立柱

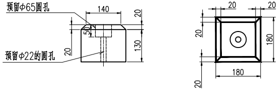
柱帽、上槛与立柱组装详图(缓坡，阶梯柱)

1：10


预留Φ65圆孔
锚固螺栓
垫圈
预埋Φ20螺杆
150
70
50
柱帽
125
上槛
70
上坡侧
1150tgα
立柱
150
预留Φ22mm螺栓圆孔
50
上槛
125
70
65
预留Φ65mm圆孔
立柱

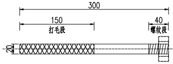
柱帽、上槛与立柱组装详图(斜坡，中柱)

1：10


预留Φ65圆孔
140
20
50
130
20
预留Φ22的圆孔
20
20
20
180
180
20

柱帽详图

1：10


300
150
打毛段
40
螺纹段
20

斜坡地段立柱与上槛连接螺杆详图

1：5

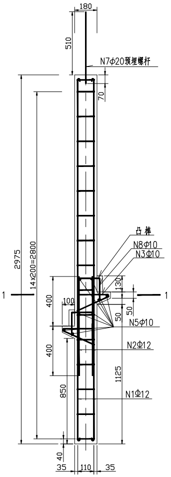
说明：

1、本图为2.2m、1.8m高防护栅栏柱帽、上槛和立柱组装详图。

2、柱帽采用C30混凝土预制，单个数量0.0046m^3，中间预留螺栓孔。柱帽与立柱连接螺栓应用套筒扳手紧固，顶部可用水泥砂浆填封。

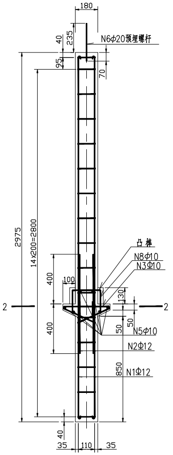
3、上槛与上坡方向立柱连接时，先在上槛预留的圆孔中注入C30水泥砂浆（掺速凝剂），再将螺杆打毛端从立柱预留孔中插入，待砂浆凝固后再用螺栓紧固。螺栓应用套筒扳手紧固，紧固完成后，立柱上的预留孔用水泥砂浆填封。

4、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。α为地面纵坡坡度。


180
510
N7Φ20预埋螺杆
70
2975
14x200=2800
1
凸榫
N8Φ10
N3Φ10
130
400
100
50
50
N5Φ10
400
N2Φ12
1125
850
N1Φ12
40
35
110
35

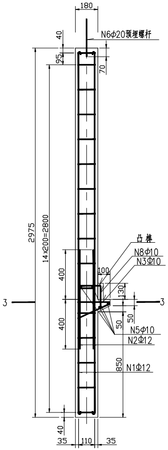
阶梯处立柱正面图

1:20


180
40
235
N6Φ20预埋螺杆
95
70
2975
14x200=2800
凸榫
N8Φ10
N3Φ10
400
100
130
2
2
50
50
N5Φ10
400
N2Φ12
850
N1Φ12
40
35
110
35

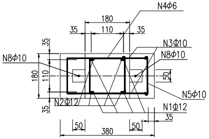
中间立柱正面图

1:20


180
40
N6Φ20预埋螺杆
95
70
2975
14x200=2800
凸榫
N8Φ10
N3Φ10
100
400
130
3
3
50
50
N5Φ10
400
N2Φ12
850
N1Φ12
40
35
110
35

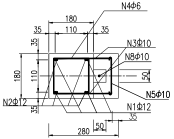
端部立柱正面图

1:20


N4Φ6
180
35
110
35
N3Φ10
N8Φ10
N8Φ10
35
180
110
50
N5Φ10
N2Φ12
N1Φ12
35
50
50
35
380

1—1 2—2

1:10


N4Φ6
180
35
110
35
N3Φ10
N8Φ10
35
180
110
50
N5Φ10
N2Φ12
N1Φ12
35
50
35
280

3——3

1:10

单根预制钢筋混凝土立柱材料数量表

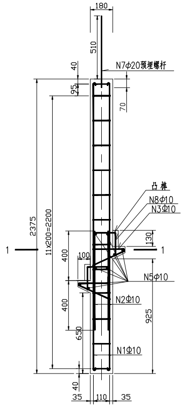
项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
阶梯处及中间立柱	N1	HRB335	12	2925	3.075	0.888	4	12.300	10.922	0.0998
	N2	HRB335	12	800	0.800	0.888	4	3.200	2.842	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	4	2.948	1.819	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	16	9.104	2.021	
	N5阶梯	HPB300	10	142	0.267	0.617	8	2.136	1.318	
	N5中间	HPB300	10	142	0.267	0.617	6	1.602	0.988	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N7	HPB300	20	580	0.580	2.470	1	0.580	1.433	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	2	0.980	0.605	
端部立柱	N1	HRB335	12	2925	3.075	0.888	4	12.300	10.922	0.0982
	N2	HRB335	12	800	0.800	0.888	4	3.200	2.842	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	2	1.474	0.910	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	16	9.104	2.021	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	4	1.068	0.659	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	1	0.490	0.303	

说明：

1、本图为地面纵坡0~12°地段，2.2m防护栅栏的立柱设计图及数量表。立柱根据使用位置不同分三种形式，数量见上表。

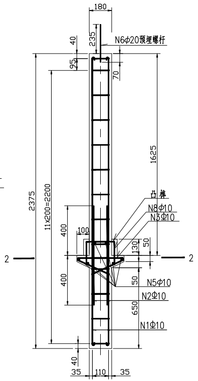
2、立柱采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑，预制立柱时于顶部预埋Φ20螺杆，埋入立柱深度70mm，中间立柱及端柱外露235mm，阶梯处外露510mm，以备与上槛及柱帽连接;于立柱顶端预留2个12mm圆孔，以备与金属网片连接。

3、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


180
510
N7Φ20预埋螺杆
40
95
70
2375
11x200=2200
凸榫
N8Φ10
N3Φ10
130
1
1
400
100
N5Φ10
400
N2Φ10
925
650
N1Φ10
40
35
110
35

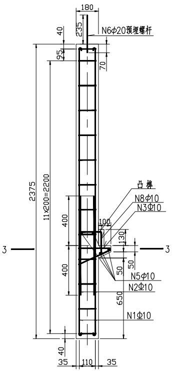
阶梯处立柱正面图

1：20


180
235
N6Φ20预埋螺杆
40
95
70
1625
2375
11x200=2200
凸榫
N8Φ10
N3Φ10
400
100
130
50
2
2
400
50
N5Φ10
N2Φ10
650
N1Φ10
40
35
110
35

中间立柱正面图

1：20


180
235
N6Φ20预埋螺杆
40
95
70
2375
11x200=2200
凸榫
N8Φ10
N3Φ10
400
100
130
50
3
3
400
50
N5Φ10
N2Φ10
650
N1Φ10
40
35
110
35

端部立柱正面图

1：20

单根预制钢筋混凝土立柱材料数量表

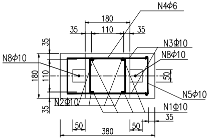
项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
阶梯处及中间立柱	N1	HRB335	10	2321	2.446	0.617	4	9.784	6.037	0.0804
	N2	HRB335	10	800	0.800	0.617	4	3.200	1.975	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	4	2.948	1.819	
	N4	HPB300	6	126 126 126 126	0.561	0.222	13	7.293	1.619	
	N5阶梯	HPB300	10	140	0.265	0.617	8	2.120	1.308	
	N5中间	HPB300	10	140	0.265	0.617	6	1.590	0.981	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N7	HPB300	20	580	0.580	2.470	1	0.580	1.433	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	2	0.980	0.605	
端部立柱	N1	HRB335	10	2321	2.446	0.617	4	9.784	6.037	0.0787
	N2	HRB335	10	800	0.800	0.617	4	3.200	1.975	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	2	1.474	0.909	
	N4	HPB300	6	126 126 126 126	0.561	0.222	13	7.293	1.619	
	N5	HPB300	10	140	0.265	0.617	4	1.060	0.654	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	1	0.490	0.303	

说明：

1、本图为地面纵坡0～12°地段，1.8m防护栅栏的立柱设计图及数量表。立柱根据使用位置不同分三种形式，数量见上表。

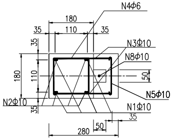
2、立柱采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑，预制立柱时于顶部预埋Φ20螺杆，埋入立柱深度70mm，中间立柱及端柱外露235mm，阶梯处外露510mm，以备与上槛及柱帽连接。

3、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


N4Φ6
180
35
110
35
N3Φ10
N8Φ10
N8Φ10
35
180
110
50
N5Φ10
N2Φ10
35
N1Φ10
35
50
380
50

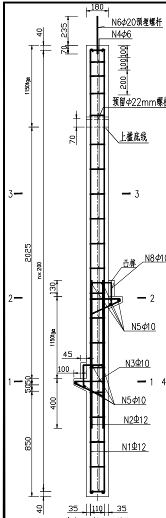
1-1 2-2

1：10


N4Φ6
180
35
110
35
N3Φ10
N8Φ10
35
180
110
50
N5Φ10
N2Φ10
35
N1Φ10
35
50
280

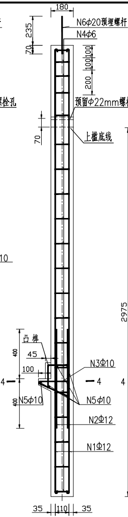
3—3

1：10


180
N6Φ20预埋螺杆
N4Φ6
235
70
40
100
100
200
预留Φ22mm螺栓孔
上槛底线
1150tgα
3
2025
nx200
凸榫
N8Φ10
130
2
N5Φ10
1150tgα
45
100
N3Φ10
1
5050
400
N5Φ10
N2Φ12
850
N1Φ12
40
35
110
35

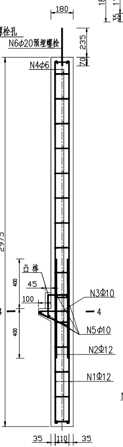
中间立柱正面图

1:20


180
N6Φ20预埋螺杆
N4Φ6
235
70
100
100
200
预留Φ22mm螺栓孔
70
上槛底线
凸榫
400
45
100
N3Φ10
4
N5Φ10
400
N5Φ10
N2Φ12
N1Φ12
35
110
35

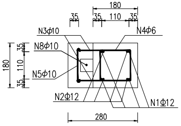
低侧端柱正面图

1:20


180
N6Φ20预埋螺栓
235
N4Φ6
70
2975
凸榫
400
45
100
N3Φ10
4
N5Φ10
400
N2Φ12
N1Φ12
35
110
35

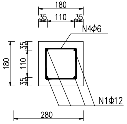
高侧端柱正面图

1:20


180
35
35
110
35
N3Φ10
N4Φ6
N8Φ10
35
180
110
35
N5Φ10
N2Φ12
N1Φ12
280

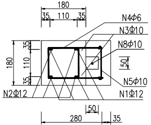
1－1

1:10


180
35
110
35
N4Φ6
35
180
110
35
N1Φ12
280

2－2

1:10


180
35
110
35
N4Φ6
N3Φ10
N8Φ10
35
180
110
35
50
N5Φ10
N2Φ12
N1Φ12
50
280
35

3－3

1:10

单根预制钢筋混凝土立柱材料数量表

项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
中间立柱	N1	HRB335	12	2925+1150tgα	3.075+1.15tgα	0.888	4	12.3+4.6tgα	10.92+4.08tgα	0.0998 +0.037tgα
	N2	HRB335	12	530+1150tgα	0.53+1.15tgα	0.888	4	2.12+4.6tgα	1.883+4.08tgα	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	4	2.948	1.819	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	n	0.569n	0.126n	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	8	2.136	1.318	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	2	0.980	0.605	
低侧端立柱	N1	HRB335	12	2925+1150tgα	3.075+1.15tgα	0.888	4	12.3+4.6tgα	10.92+4.08tgα	0.0982 +0.037tgα
	N2	HRB335	12	800	0.800	0.888	4	3.200	2.842	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	2	1.474	0.910	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	n	0.569n	0.126n	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	4	1.068	0.659	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	1	0.490	0.303	
高侧端立柱	N1	HRB335	12	2925	3.075	0.888	4	12.300	10.922	0.0982
	N2	HRB335	12	800	0.800	0.888	4	3.200	2.842	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	2	1.474	0.910	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	16	9.104	2.021	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	4	1.068	0.659	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	1	0.490	0.303	

说明：

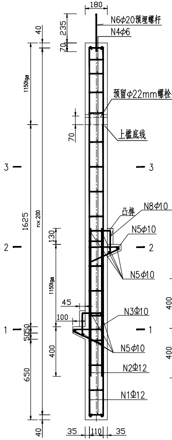
1、本图为地面纵坡12～36°之间地段，2.7m防护栅栏的立柱设计图及数量表。

2、立柱采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑，预制立柱时于顶部预埋Φ20螺杆，埋入立柱深度70mm，柱外露235mm，以备与上槛及柱帽连接；于立柱顶端横向预留Φ12螺栓圆孔，以备与金属网片连接；于立柱相邻上槛底部以上70mm处预留Φ22螺栓圆孔，以备与相邻上槛连接。

3、n=INT(((2975+1150tgα)−80)/200)，α为地面纵坡坡度。

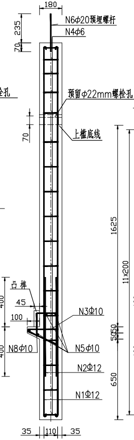
4、预制立柱时，应注意上、下坡方向及“禁止入内”四个字刻画的正反面。

5、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


180
N6ϕ20预埋螺杆
N4ϕ6
40
235
70
1150tgα
预留ϕ22mm螺栓孔
上槛底线
70
3
3
1625
n×200
凸榫
N8ϕ10
N5ϕ10
130
2
2
N5ϕ10
1150tgα
45
N3ϕ10
100
1
1
50
50
N5ϕ10
400
N2ϕ12
650
N1ϕ12
40
35
110
35

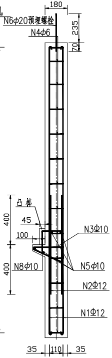
中间立柱正面图

1:20


180
N6ϕ20预埋螺杆
N4ϕ6
235
70
预留ϕ22mm螺栓孔
上槛底线
70
凸榫
400
45
100
N3ϕ10
400
N8ϕ10
N5ϕ10
N2ϕ12
N1ϕ12
35
110
35

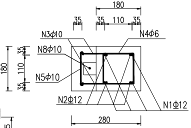
低侧端柱正面图

1:20


180
N6ϕ20预埋螺栓
N4ϕ6
235
70
1625
11×200
凸榫
400
45
100
N3ϕ10
50
50
400
N8ϕ10
N5ϕ10
N2ϕ12
650
N1ϕ12
35
110
35

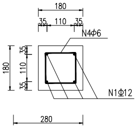
高侧端柱正面图

1:20


180
35
35
110
35
N3ϕ10
N4ϕ6
N8ϕ10
180
35
110
35
N5ϕ10
N2ϕ12
N1ϕ12
280

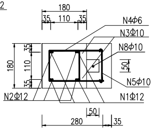
1—1

1:10


180
35
110
35
N4ϕ6
180
35
110
35
N1ϕ12
280

2—2

1:10


180
35
110
35
N4ϕ6
N3ϕ10
N8ϕ10
180
35
110
35
50
N5ϕ10
N2ϕ12
N1ϕ12
280
50
35

3—3

1:10

单根预制钢筋混凝土立柱材料数量表

项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m³
中间立柱	N1	HRB335	12	2325+1150tgα	2.475+1.15tgα	0.888	4	9.90+4.6tgα	8.791+4.08tgα	0.0804 +0.037tgα
	N2	HRB335	12	530+1150tgα	0.53+1.15tgα	0.888	4	2.12+4.6tgα	1.883+4.08tgα	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	4	2.948	1.819	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	n	0.569n	0.126n	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	8	2.136	1.318	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	2	0.980	0.605	
低侧端立柱	N1	HRB335	12	2325+1150tgα	2.475+1.15tgα	0.888	4	9.90+4.6tgα	8.791+4.08tgα	0.0787 +0.037tgα
	N2	HRB335	12	800	0.800	0.888	4	3.200	2.842	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	2	1.474	0.910	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	n	0.569n	0.126n	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	4	1.068	0.659	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	1	0.490	0.303	
高侧端立柱	N1	HRB335	12	2325	2.475	0.888	4	9.90	8.791	0.0787
	N2	HRB335	12	800	0.800	0.888	4	3.200	2.842	
	N3	HRB335	10	242 121 270.6	0.737	0.617	2	1.474	0.910	
	N4	HPB300	6	128 128 128 128	0.569	0.222	13	7.397	1.642	
	N5	HPB300	10	142	0.267	0.617	4	1.068	0.659	
	N6	HPB300	20	305	0.305	2.470	1	0.305	0.753	
	N8	HPB300	10	200 165	0.490	0.617	1	0.490	0.303	

说明：

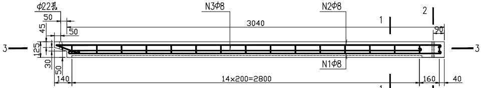
1、本图为地面纵坡12～36°之间地段，1.8m防护栅栏的立柱设计图及数量表。

2、立柱采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑，预制立柱时于顶部预埋ϕ20螺杆，埋入立柱深度70mm，柱外露235mm，以备与上槛及柱帽连接；于立柱相邻上槛底部以上70mm处预留ϕ22螺栓圆孔，以备与相邻上槛连接。

3、$n=\mathrm{INT}(((2975+1150\mathrm{tg}\alpha)-80)/200)$，$\alpha$为地面纵坡坡度。

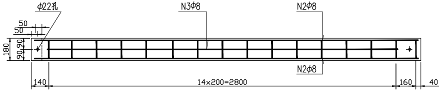
4、预制立柱时，应注意上、下坡方向及“禁止入内”四个字刻画的正反面。

5、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


Φ22孔
N3Φ8
N2Φ8
3040
50
45
50
90
125
30
50
3
3
1
1
2
2
N1Φ8
140
14×200=2800
160
40

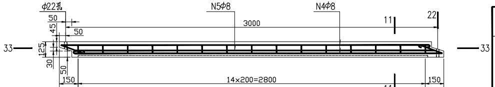
正面图（端部）

1：20


Φ22孔
N3Φ8
N2Φ8
50
50
180
90
90
N2Φ8
140
14×200=2800
160
40

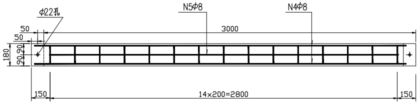
3 —— 3

1：20


Φ22孔
N5Φ8
N4Φ8
3000
50
45
50
125
30
50
33
33
11
11
22
22
150
14×200=2800
150

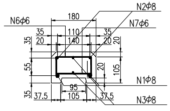
正面图（中间）

1：20


Φ22孔
N5Φ8
N4Φ8
3000
50
50
180
90
90
150
14×200=2800
150

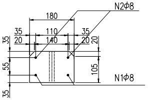
33 —— 33

1：20


N2Φ8
N6Φ6
N7Φ6
180
35
110
35
20
140
20
35
20
55
20
105
35
95
37.5
105
37.5
N1Φ8
N3Φ8

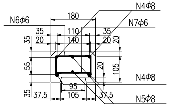
1 —— 1

1：10


N2Φ8
180
35
110
35
20
140
20
35
20
55
105
35
N1Φ8

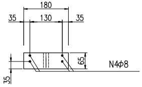
2 —— 2

1：10


N4Φ8
N6Φ6
N7Φ6
180
35
110
35
20
140
20
35
20
55
20
105
35
95
37.5
105
37.5
N4Φ8
N5Φ8

11 —— 11

1：10


180
35
130
35
65
35
N4Φ8

22 —— 22

1：10

预制钢筋混凝土上槛材料数量表

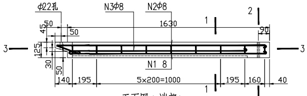
项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
端部	N1	HPB300	8	2982	3.082	0.395	2	6.164	2.435	0.0629
	N2	HPB300	8	3074 190	3.364	0.395	2	6.728	2.658	
	N3	HPB300	8	2822	2.922	0.395	2	5.844	2.308	
	N6	HPB300	6	124 69 69	0.343	0.222	16	5.488	1.218	
	N7	HPB300	6	130	0.205	0.222	16	3.280	0.728	
中间	N4	HPB300	8	2934 190	3.224	0.395	4	12.696	5.015	0.0617
	N5	HPB300	8	2822	2.922	0.395	2	5.844	2.308	
	N6	HPB300	6	124 69 69	0.343	0.222	15	5.145	1.142	
	N7	HPB300	6	130	0.205	0.222	15	3.075	0.683	

说明：

1、本图适用于单元长度3.0m，上槛根据使用位置不同分两种形式，数量见表。

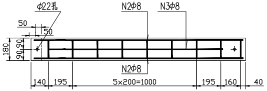
2、上槛采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。两侧预留Φ22螺栓圆孔，以备与立柱连接。

3、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


Φ22孔
N3Φ8
N2Φ8
1630
1
2
50
45
50
90
3
3
125
30
50
N1 8
140
195
5×200=1000
195
160
40
1
2

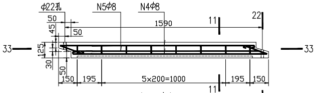
正面图（端部）

1：20


Φ22孔
N2Φ8
N3Φ8
50
50
180
90
90
N2Φ8
140
195
5×200=1000
195
160
40

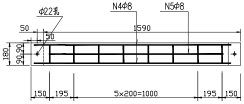
3——3

1：20


Φ22孔
N5Φ8
N4Φ8
22
50
1590
11
45
50
33
33
125
30
50
150
195
5×200=1000
195
150
11
22

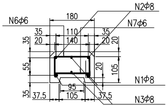
正面图（中间）

1：20


Φ22孔
N4Φ8
N5Φ8
50
1590
50
180
90
90
150
195
5×200=1000
195
150

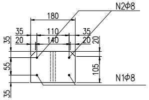
33——33

1：20


N2Φ8
N6Φ6
180
N7Φ6
35
110
35
20
140
20
20
35
55
35
20
105
N1Φ8
95
37.5
105
37.5
N3Φ8

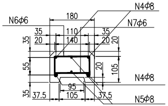
1——1

1：10


N2Φ8
180
35
110
35
20
140
20
20
35
55
105
N1Φ8
35

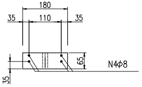
2——2

1：10


N4Φ8
N6Φ6
180
N7Φ6
35
110
35
20
140
20
20
35
55
35
20
105
N4Φ8
95
37.5
105
37.5
N5Φ8

11——11

1：10


180
35
110
35
65
N4Φ8
35

22——22

1：10

预制钢筋混凝土上槛材料数量表

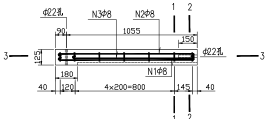
项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
端部	N1	HPB300	8	1572	1.672	0.395	2	3.344	1.321	0.0345
	N2	HPB300	8	190 1664	1.954	0.395	2	3.908	1.544	
	N3	HPB300	8	1412	1.512	0.395	2	3.024	1.194	
	N6	HPB300	6	69 124 69	0.343	0.222	9	3.087	0.685	
	N7	HPB300	6	130	0.205	0.222	9	1.845	0.410	
中间	N4	HPB300	8	190 1524	1.814	0.395	4	7.256	2.866	0.0333
	N5	HPB300	8	1412	1.512	0.395	2	3.024	1.194	
	N6	HPB300	6	69 124 69	0.343	0.222	8	2.744	0.609	
	N7	HPB300	6	130	0.205	0.222	8	1.640	0.364	

说明：

1、本图适用于单元长度1.59m，上槛根据使用位置不同分两种形式，数量见表。

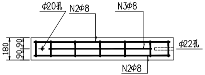
2、上槛采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。两侧预留Φ22螺栓圆孔，以备与立柱连接。

3、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


Φ22孔
N3Φ8
N2Φ8
1
2
90
1055
150
3
125
Φ22孔
3
180
N1Φ8
40
120
4×200=800
145
40
1
2

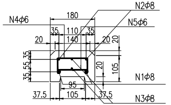
正面图（低侧端部、中部）

1:20


Φ20孔
N2Φ8
N3Φ8
180
90
90
Φ22孔
N2Φ8

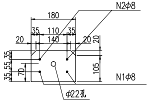
3—3

1:20


N2Φ8
180
N4Φ6
N5Φ6
35
110
35
20
140
20
20
35
55
35
35
20
105
N1Φ8
95
37.5
105
37.5
N3Φ8

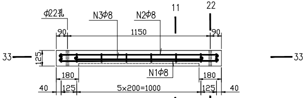
1—1

1:10


N2Φ8
180
35
110
35
20
140
20
20
35
55
35
70
105
N1Φ8
Φ22孔

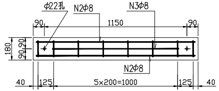
2—2

1:10


Φ22孔
N3Φ8
N2Φ8
11
22
90
1150
90
33
125
33
180
N1Φ8
180
40
125
5×200=1000
125
40

正面图（高侧端部）

1:20

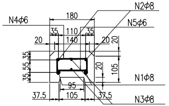

Φ22孔
N2Φ8
N3Φ8
90
1150
90
180
90
90
N2Φ8
40
125
5×200=1000
125
40

33—33

1:20

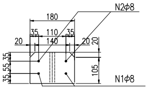
预制钢筋混凝土上槛材料数量表

项目名称		钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m³
低侧端部、中部	N1	HPB300	8	1087	1.187	0.395	2	2.374	0.938	0.0230
	N2	HPB300	8	1087	1.187	0.395	2	2.374	0.938	
	N3	HPB300	8	967	1.067	0.395	2	2.134	0.843	
	N4	HPB300	6	69 124 69	0.343	0.222	7	2.401	0.533	
	N5	HPB300	6	130	0.205	0.222	7	1.435	0.319	
高侧端部	N1	HPB300	8	1272	1.372	0.395	2	2.744	1.084	0.0271
	N2	HPB300	8	1272	1.372	0.395	2	2.744	1.084	
	N3	HPB300	8	1022	1.122	0.395	2	2.244	0.886	
	N4	HPB300	6	69 124 69	0.343	0.222	8	2.744	0.609	
	N5	HPB300	6	130	0.205	0.222	8	1.640	0.364	


N2Φ8
180
N4Φ6
N5Φ6
35
110
35
20
140
20
20
35
55
35
35
55
35
20
105
N1Φ8
95
37.5
105
37.5
N3Φ8

11—11

1:10


N2Φ8
180
35
110
35
20
140
20
20
35
55
35
35
55
35
105
N1Φ8

22—22

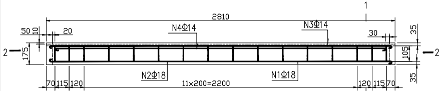
1:10

说明：

1、本图适用于单元长度为1.15m，上槛根据使用位置不同分两种形式，数量见表。

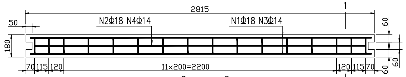
2、上槛采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。低侧端部、中部上槛一端预留竖向Φ22螺栓孔，另一端预留横向Φ22的螺栓孔，深150mm，以备与立柱连接；高侧端部上槛，两端预留竖向Φ22的螺栓孔，以备与立柱相连。

3.本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


2810
1
N4Φ14
N3Φ14
50 10
20
30
35
2
175
105
N2Φ18
N1Φ18
70 115 120
11×200=2200
120 115 70
35

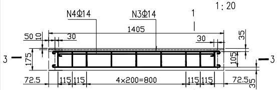
正面图

1:20


2815
1
50
N2Φ18 N4Φ14
N1Φ18 N3Φ14
60
180
70 115 120
11×200=2200
120 115 70
60
60

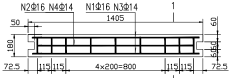
2—2

1:20


N4Φ14
N3Φ14
1
1405
50 10
30
30
35
3
175
105
72.5
115 115
4×200=800
115 115
72.5
35

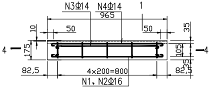
正面图

1:20


N2Φ16 N4Φ14
N1Φ16 N3Φ14
1
1405
50
60
180
60 60
72.5
115 115
4×200=800
115 115
72.5

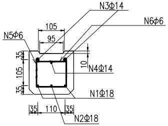
3—3

1:20


N3Φ14
N4Φ14
1
965
10
50
50
35
4
175
105
35
82.5
4×200=800
N1、N2Φ16
82.5

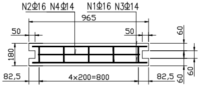
正面图

1:20


N3Φ14
N6Φ6
N5Φ6
105
95
35
105
35
10
N4Φ14
N1Φ18
35
110
35
N2Φ18

1—1

1:10


N2Φ16 N4Φ14
N1Φ16 N3Φ14
965
50
50
60
180
82.5
4×200=800
82.5
60
60

4—4

1:20

预制钢筋混凝土下槛材料数量表

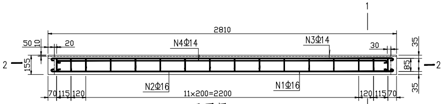
类型	项目名称	钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
2.81m	N1	HRB335	18	2770	2.995	2.000	2	5.990	11.980	0.0843
	N2	HRB335	18	2670	2.895	2.000	1	2.895	5.790	
	N3	HRB335	14	2770	2.945	1.210	2	5.890	7.127	
	N4	HRB335	14	2670	2.845	1.210	1	2.845	3.442	
	N5	HPB300	6	127 134 127	0.469	0.222	16	7.504	1.666	
	N6	HPB300	6	136	0.211	0.222	16	3.376	0.750	
1.405m	N1	HRB335	18	1365	1.590	2.000	2	3.180	6.360	0.0424
	N2	HRB335	18	1265	1.490	2.000	1	1.490	2.980	
	N3	HRB335	14	1365	1.540	1.210	2	3.080	3.727	
	N4	HRB335	14	1265	1.440	1.210	1	1.440	1.742	
	N5	HPB300	6	127 134 127	0.469	0.222	9	4.221	0.937	
	N6	HPB300	6	136	0.211	0.222	9	1.899	0.422	
0.965m	N1	HRB335	16	925	1.125	1.580	2	2.250	3.555	0.0281
	N2	HRB335	16	825	1.025	1.580	1	1.025	1.620	
	N3	HRB335	14	925	1.100	1.210	2	2.200	2.662	
	N4	HRB335	14	825	1.000	1.210	1	1.000	1.210	
	N5	HPB300	6	126 132 126	0.465	0.222	5	2.325	0.516	
	N6	HPB300	6	136	0.211	0.222	5	1.055	0.234	

说明：

1、本图为2.2m防护栅栏的下槛结构，按单元长度不同分为三种形式。2.81m适用于单元长度3.00m，1.405m适用于单元长度1.59m，0.965m适用于单元长度1.15m。

2、下槛采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。

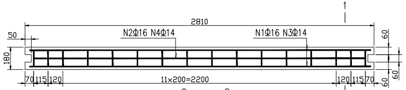
3. 本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


1
2810
50
10
20
N4Φ14
N3Φ14
30
35
2
155
85
35
N2Φ16
N1Φ16
70 115 120
11×200=2200
120 115 70

正 面 图

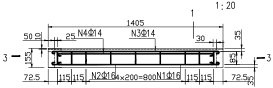
1：20

1


1
2810
50
N2Φ16 N4Φ14
N1Φ16 N3Φ14
60
180
60
60
70 115 120
11×200=2200
120 115 70
1

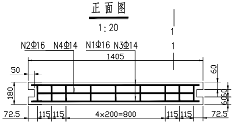
2 —— 2

1：20


1
1405
50 10
25
N4Φ14
N3Φ14
30
35
3
155
85
72.5
115 115
N2Φ16
4×200=800
N1Φ16
115 115
72.5
35

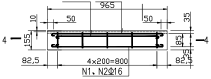
正 面 图

1：20


1
N2Φ16 N4Φ14
N1Φ16 N3Φ14
1
1405
50
60
180
60
60
72.5
115 115
4×200=800
115 115
72.5

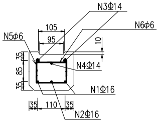
3 —— 3

1：20


10
50
50
35
4
155
85
35
82,5
4×200=800
82,5
N1、N2Φ16

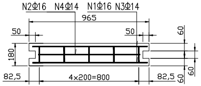
正 面 图

1：20


N3Φ14
N6φ6
N5φ6
105
95
10
35
85
35
N4Φ14
N1Φ16
35 110 35
N2Φ16

1 —— 1

1：10


N2Φ16 N4Φ14 N1Φ16 N3Φ14
965
50
50
60
180
60
82,5
4×200=800
82,5
60

4 —— 4

1：20

预制钢筋混凝土下槛材料数量表

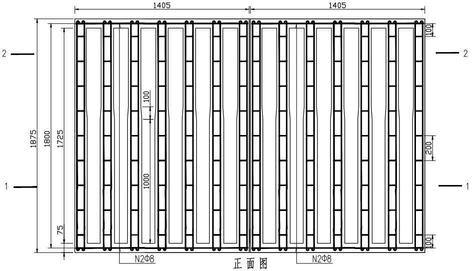
类型	项目名称	钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
2.81m	N1	HRB335	16	2770	2.970	1.580	2	5.940	9.385	0.0746
	N2	HRB335	16	2670	2.870	1.580	1	2.870	4.535	
	N3	HRB335	14	2770	2.945	1.210	2	5.890	7.127	
	N4	HRB335	14	2670	2.845	1.210	1	2.845	3.442	
	N5	HPB300	6	106 132 106	0.425	0.222	16	6.800	1.501	
	N6	HPB300	6	136	0.211	0.222	16	3.376	0.750	
1.405m	N1	HRB335	16	1365	1.565	1.580	2	3.130	4.945	0.0373
	N2	HRB335	16	1265	1.465	1.580	1	1.465	2.315	
	N3	HRB335	14	1365	1.540	1.210	2	3.080	3.727	
	N4	HRB335	14	1265	1.440	1.210	1	1.440	1.742	
	N5	HPB300	6	106 132 106	0.425	0.222	9	3.825	0.849	
	N6	HPB300	6	136	0.211	0.222	9	1.899	0.422	
0.965m	N1	HRB335	16	925	1.125	1.580	2	2.250	3.555	0.0247
	N2	HRB335	16	825	1.025	1.580	1	1.025	1.620	
	N3	HRB335	14	925	1.100	1.210	2	2.200	2.662	
	N4	HRB335	14	825	1.000	1.210	1	1.000	1.210	
	N5	HPB300	6	106 132 106	0.425	0.222	5	2.125	0.472	
	N6	HPB300	6	136	0.211	0.222	5	1.055	0.234	

说明：

1、本图为1.8m防护栅栏的下槛结构，按单元长度不同分为三种形式。2.81m适用于单元长度3.00m，1.405m适用于单元长度1.59m，0.965m适用于单元长度1.15m。

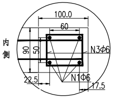
2、下槛采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。

3. 本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


1405
1405
1875
1800
1725
75
100
1000
100
200
100
2
2
1
1
N2Φ8
N2Φ8

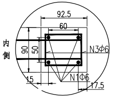
正面图

1:20


100.0
60
内
侧
90
50
N3Φ6
22.5
N1Φ6
17.5

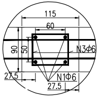
A节点详图

1:5


92.5
60
内
侧
90
50
N3Φ6
15
N1Φ6
17.5

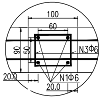
B节点详图

1:5


115
60
90
50
N3Φ6
27.5
N1Φ6
27.5

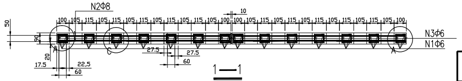
C节点详图

1:5


100
60
90
50
N3Φ6
20.0
N1Φ6
20.0

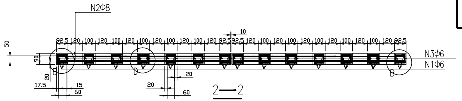
D节点详图

1:5


N2Φ8
100
105
115
10
50
90
20
17.5
22.5
60
27.5
27.5
60
A
C
A
N3Φ6
N1Φ6

1—1

1:20


N2Φ8
92.5
120
100
10
50
90
20
17.5
15
60
20
20
60
B
D
B
N3Φ6
N1Φ6

2—2

1:20

预制钢筋混凝土栏片每单元材料数量表

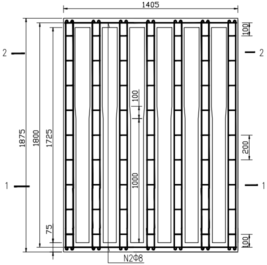
类型	项目名称	钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
2.81m	N1	HPB300	6	1820	1.895	0.222	56	106.120	23.559	0.2676
	N2	HPB300	8	1392	1.492	0.395	8	11.936	4.715	
	N3	HPB300	6	62 72 72 62	0.325	0.222	126	40.950	9.091	

说明：

1、本图为2.2m防护栅栏，单元长度3.0m的栏片结构图，数量见表。

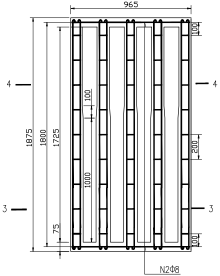
2、栏片采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。

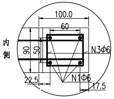
3、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


1405
1875
1800
1725
100
1000
75
100
200
100
N2Φ8
1
2

正面图

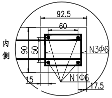
1：20


965
1875
1800
1725
100
1000
75
100
200
100
N2Φ8
3
4


100.0
60
内
侧
90
50
N3Φ6
N1Φ6
22.5
17.5

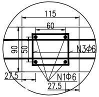
A节点详图

1：5


92.5
60
内
侧
90
50
N3Φ6
N1Φ6
15
17.5

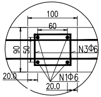
B节点详图

1：5


115
60
90
50
N3Φ6
N1Φ6
27.5
27.5

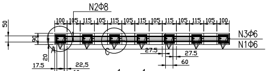
C节点详图

1：5


100
60
90
50
N3Φ6
N1Φ6
20.0
20.0

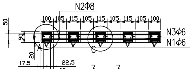
D节点详图

1：5


N2Φ8
100 105 115 105 115 105 115 105 115 105 115 105 100
N3Φ6
N1Φ6
50
90
20
A
C
17.5
22.5
60
27.5
27.5
60

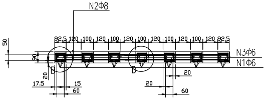
1—1

1：20


N2Φ8
100 105 115 105 115 105 115 105 100
N3Φ6
N1Φ6
50
90
20
A
C
17.5
22.5
60

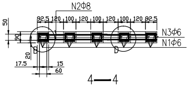
3—3

1：20


N2Φ8
92.5 120 100 120 100 120 100 120 100 120 100 120 92.5
N3Φ6
N1Φ6
50
90
20
B
D
17.5
15
60
20
20
60

2—2

1：20


N2Φ8
92.5 120 100 120 100 120 100 120 92.5
N3Φ6
N1Φ6
50
90
20
B
D
17.5
15
60

4—4

1：20

预制钢筋混凝土栏片每单元材料数量表

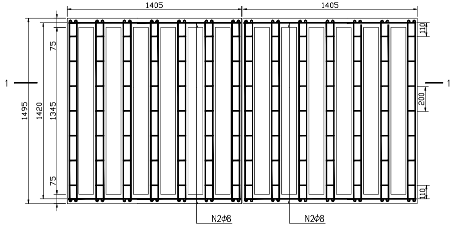
类型	项目名称	钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
1.405m	N1	HPB300	6	1820	1.895	0.222	28	53.060	11.779	0.1338
	N2	HPB300	8	1392	1.492	0.395	4	5.968	2.357	
	N3	HPB300	6	62 72 72 62	0.325	0.222	63	20.475	4.545	
0.965m	N1	HPB300	6	1820	1.895	0.222	20	37.900	8.414	0.0940
	N2	HPB300	8	952	1.052	0.395	4	4.208	1.662	
	N3	HPB300	6	62 72 72 62	0.325	0.222	45	14.625	3.247	

说明：

1、本图为2.2m防护栅栏，单元长度1.59m、1.15m的栏片结构图。其中1.405m适用于单元长度1.59m，0.965m适用于单元长度1.15m。数量见表。

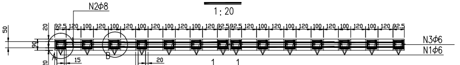
2、栏片采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。

3、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


1405
1405
1495
1420
1345
75
75
110
200
110
1
1
N2Φ8
N2Φ8

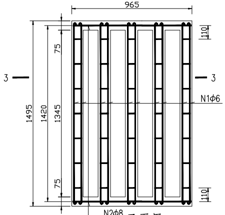
正面图

1:20


N2Φ8
50
20
92.5 120 100 120 100 120 100 120 100 120 100 120 92.5
90
N3Φ6
N1Φ6
A
B
15
20
17.5
60
20
20
60

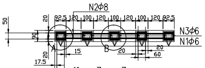
1—1

1:20


965
1495
1420
1345
75
75
110
110
3
3
N1Φ6
N2Φ8

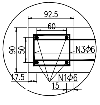
正面图

1:20


N2Φ8
50
20
92.5 120 100 120 100 120 100 120 92.5
90
N3Φ6
N1Φ6
A
B
15
20
17.5
60
20
60

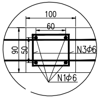
3—3

1:20


92.5
60
90
50
N3Φ6
17.5
15
N1Φ6

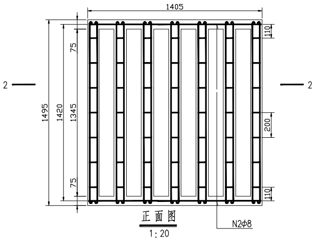
A节点详图

1:5


100
60
90
50
N3Φ6
N1Φ6

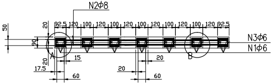
B节点详图

1:5


1405
1495
1420
1345
75
75
110
200
110
2
2
N2Φ8

正面图

1:20


N2Φ8
50
20
92.5 120 100 120 100 120 100 120 100 120 100 120 92.5
90
N3Φ6
N1Φ6
A
B
15
20
17.5
60
20
60

2—2

1:20

说明：

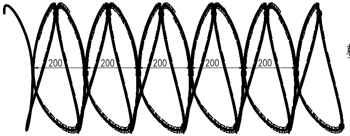
1、本图为1.8m防护栅栏的栏片结构图，按单元长度不同分为三种形式。2.81m适用于单元长度3.00m，1.405m适用于单元长度1.59m，0.965m适用于单元长度1.15m。

2、栏片采用C30钢筋混凝土预制，表面应光滑。

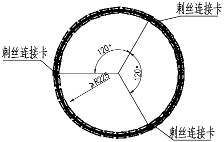
3. 本图尺寸单位除注明者外以毫米计。

预制钢筋混凝土栏片每单元材料数量表

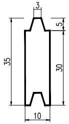
类型	项目名称	钢筋种类	直径 mm	形式	每根长度 m	每根重量 kg/m	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
2.81m	N1	HPB300	6	1440	1.515	0.222	56	84.840	18.834	0.2038
	N2	HPB300	8	1392	1.492	0.395	8	11.936	4.715	
	N3	HPB300	6	62 72 72 62	0.325	0.222	98	31.850	7.071	
1.405m	N1	HPB300	6	1440	1.515	0.222	28	42.42	9.417	0.1019
	N2	HPB300	8	1392	1.492	0.395	4	5.968	2.357	
	N3	HPB300	6	62 72 72 62	0.325	0.222	49	15.925	3.535	
0.965m	N1	HPB300	6	1440	1.515	0.222	20	30.300	6.727	0.0717
	N2	HPB300	8	952	1.052	0.395	4	4.208	1.662	
	N3	HPB300	6	62 72 72 62	0.325	0.222	35	11.375	2.525	


200
200
200
200
200

张拉刺丝滚笼正视图


刺丝连接卡
刺丝连接卡
刺丝连接卡
120°
120°
≥R225

张拉刺丝滚笼侧视图



刺丝连接卡

1：1

说明：

1、本图为防护栅栏上部安装刺丝滚笼刀片刺绳、纵向拉筋、刺丝连接卡图示。

2、刺丝滚笼采用刀片刺绳绕圈后相临两圈每隔120°用刺丝连接卡固定而成，张开后形成蛇腹网状；闭合后刀片刺绳圈径为50cm,张开后每交叉圈安装间距为20cm，直径不小于45cm。

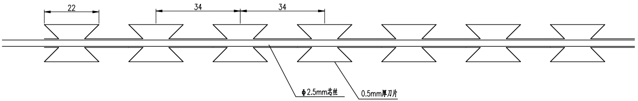
3、刀片刺绳为冲切钢板采用机械压轧在钢丝上成型,刀刺宽度22mm,两刃垂直间距15mm,刀刺纵向间距34mm,芯丝直径为2.5mm。刀片为厚度0.5mm的Q195钢板冲切制作，芯丝由HPB300 ø6.5mm高线钢丝冷拔加工。

4、纵向拉筋由两根HPB300 ø6.5mm高线钢丝冷拔加工成Φ2.5mm的钢丝互绕制作，间隔12cm用Φ22冷拔钢丝拧成刺状固定。

5、刺丝滚笼镀锌量一般环境采用120g/m^2，特殊环境采用270g/m^2。

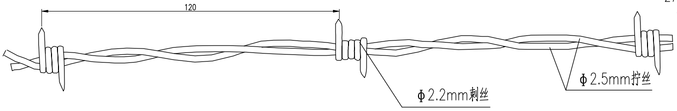
6、纵向拉筋、冷拔钢丝等均需要热镀锌处理，镀锌量270g/m^2。

7、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


22
34
34
φ2.5mm芯丝
0.5mm厚刀片

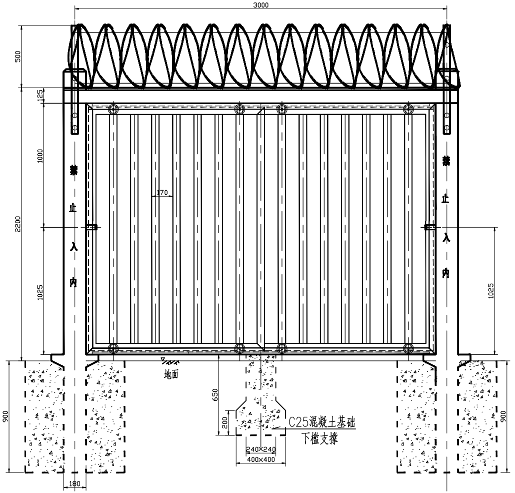
刀片刺绳大样图

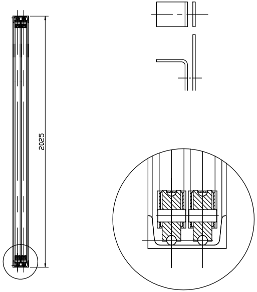
1：1


120
Φ2.2mm刺丝
Φ2.5mm拧丝

纵向拉筋大样图

1：1


3000
500
125
1000
2200
1025
170
禁
止
入
内
1025
地面
650
200
C25混凝土基础
下槛支撑
240×240
400×400
900
180
900



材 料 数 量 表

序号	名　称	数量	单位	材　料	备　注
1	水泥防护栅栏立柱	2	个		
2	水泥防护栅栏大门门框	1	个	Q235	120x53x5.5槽钢
3	大　门	2	片	Q235	对成制作
4	门锁装配	2	套	Q235	

说明：

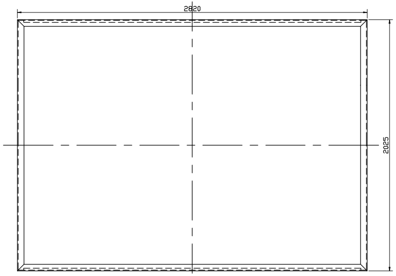
1、栅栏门原则每公里一处，遇大桥、特大桥时，栅栏门可设置在桥头，具体位置由工务、电务部门确定。

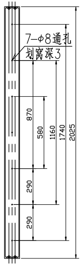
2、本图所示栅栏防护高度为2.2m，防护高度1.8m的栅栏门相应调整门高。

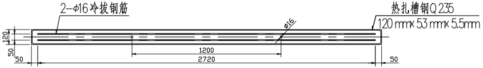
3、门框为C12槽钢（120mm×53mm×5.5mm），安装在立柱中间。大门全部采用60mm×40mm×3mm方管，网框整体喷灰色防锈漆。门安装后应滑动自如。门锁对称焊接。

4、门应进行试制做安装，待确定无误后，方可进行批量生产安装。门在工厂组装完毕后整体运至现场，与立柱用M8塑料涨管安装。

5、本图尺寸单位除注明者外以毫米计。




7–Φ8通孔
划窝深3
870
580
1160
1740
2025
290
290


2–Φ16冷拔钢筋
热扎槽钢Q235
120 mm× 53 mm× 5.5mm
Φ16
120
50
50
1200
2720
50

说明：

1.4–Φ16冷拔钢筋与上下槽钢焊接。

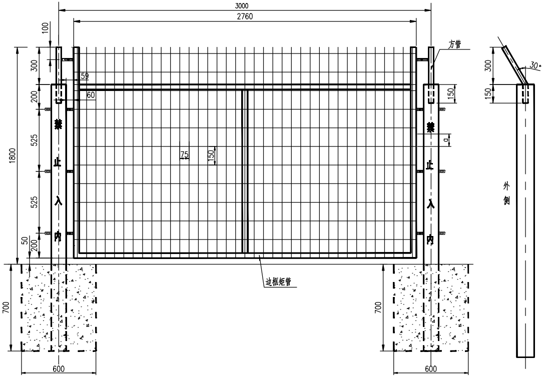
2.槽钢之间焊接要牢固，两对角之间误差不得大于3mm。

3.焊后清除焊渣，表面喷防锈漆后再喷与网片颜色相同的油漆。

4.下横梁打2–Φ16排水孔。

5.Φ16钢筋与槽钢间断交错焊接，焊口间距200mm。

6.本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


3000
2760
100
300
200
525
525
200
50
1800
59
60
150
75
150
a
方管
禁止入内
禁止入内
边框矩管
700
600
700
600
300
150
30°
外侧

正面图

1：20

材料数量表

名称	尺　寸(mm)				总 长 (mm)	重 量 (kg)	备 注
	型 号	axb	截面尺寸	厚度			
连接件	方 管		40x40	2.5	994	2.907	
边框	矩 管		30x50	2.0	10213	24.217	
网片	2760x1797	75x150	ø4.0	面积: 4.960 (m^2)		9.85	

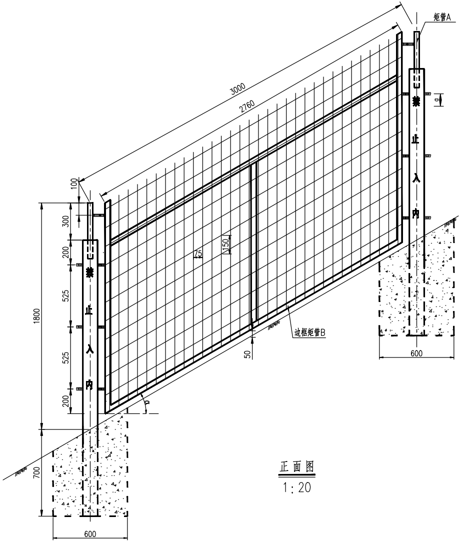
说明：

1.金属网片为四周矩管采用46°斜角焊接，内部焊接网丝，两侧边框各焊接四个边框用连接板，其中三个通过防盗螺栓与立柱连接，一个与立柱上部矩管连接。

2.基础尺寸600mm×600mm×700mm，现场基坑开挖放入立柱后，采用C25混凝土浇筑，单个数量0.242m^3。

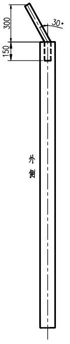
3.表中所列数量为防护栅栏每单元用量。

4.本图尺寸单位除注明者外均以毫米计。


3000
2760
矩管A
b
100
300
200
525
525
200
1800
700
禁
止
入
内
75
150
边框矩管B
50
α
600
600

正面图

1：20


300
150
30°
外
侧

材料数量表

名称	尺　寸(mm)				总 长 (mm)	重 量 (kg)	备 注
	型 号	axb	截面尺寸	厚度			
连接件	方 管		40x40	2.5	497	1.454	
边框	矩 管		30x50	2.0	10213	24.217	
网片	2760x1797	75x150	Φ4.0	面积: 4.960 (m^2)		9.85	

说明：

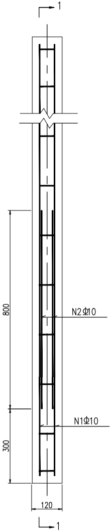
1、本图适用于地面起伏地段。

2、金属网片为四周矩管采用与地面坡度相似的角度焊接，内部焊接网丝，两侧边框各焊接四个边框用连接板，其中三个通过防盗螺栓与立柱连接，一个与立柱上部方管连接。

3、基础尺寸600mm×600mm×700mm，现场基坑开挖放入立柱后，采用C25混凝土浇筑，单个数量0.242m^3。

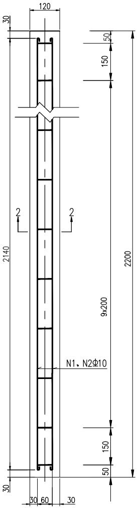
4、α为地面纵坡坡度，表中所列数量为防护栅栏每单元用量。

5、本图尺寸单位除注明者外均以毫米计。


1
120
800
300
N2Φ10
N1Φ10
120
1

正面图

1:10


120
30
50
150
2
2
2140
9x200
2200
N1、N2Φ10
150
50
30
30 60
30

1—1

1:10

单根立柱材料数量表

立柱长度 L mm	钢筋编号	钢筋种类	直径 mm	形式	单位长度 m	单位重量 kg	数量	总长度 m	总重量 kg	混凝土 m^3
2200	N1	HRB335	10	2140	2.265	0.617	4	9.060	5.590	0.032
	N2	HRB335	10	800	0.800	0.617	4	3.200	1.974	
	N3	HPB300	6	104.5 104.5 76 76	0.361	0.222	12	4.332	0.962	

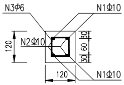
说明：

1.钢筋混凝土立柱金属网片防护栅栏高度1.8m，立柱高度2.2m。

2.立柱采用C30钢筋混凝土预制，预制时，在立柱相应位置预留三个φ12mm圆孔，用于安装时通过螺杆固定两侧连接板。

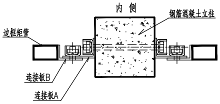
3.表中数量为每根立柱材料用量。

4.本图尺寸单位除注明者外以毫米计。


N3Φ6
N1Φ10
N2Φ10
120
30
60
30
120
N1Φ10

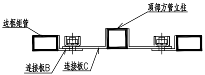
2—2

1:10


内 侧
钢筋混凝土立柱
边框矩管
连接板B
连接板A

立柱与边框连接图(一)

1:5

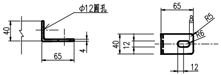

顶部方管立柱
边框矩管
连接板B
连接板C

立柱与边框连接图(二)

1:5

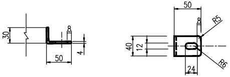
每个连接板数量表

名 称	材料种类	长 度	重 量
		(mm)	(kg)
连接板A	Q235	105	0.124
连接板B		80	0.093
连接板C		130	0.155


Φ12圆孔
40
65
4
65
R5
8
R6
40
12
12

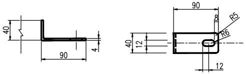
连接板A详图

1:5


30
50
4
8
50
R5
40
12
24
R6

连接板B详图

1:5


40
90
4
90
8
R5
R6
40
12
12

连接板C详图

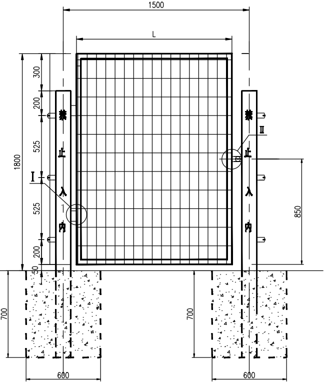
1:5

说明：

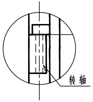
1.本连接方式适用于矩管、立柱、方管之间相互连接。

2.连接板A用于钢筋混凝土立柱，连接板B用于边框矩管，连接板C用于方管立柱。

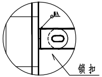
3.本图尺寸除注明者外均以毫米计。


1500
L
300
200
525
525
200
50
1800
850
700
700
600
600
I
II
禁
止
入
内
禁
止
入
内

正面图
1:5



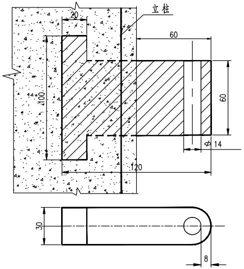
I
1:5



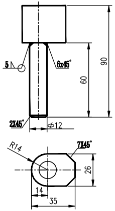
II
1:5

材料数量表

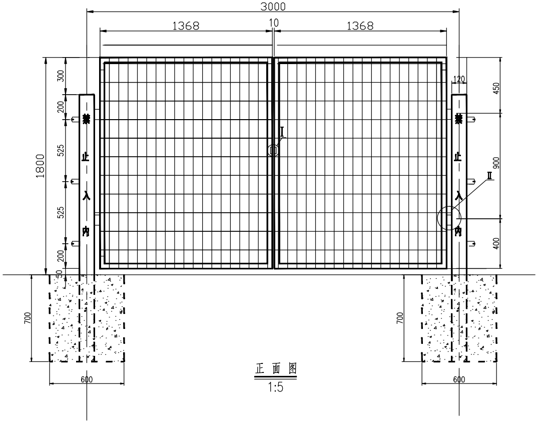
名称	尺寸(mm)				总长 (mm)	重量 (kg)	备注
	Lx1700	axb	截面尺寸	厚度			
矩管	1263x1750		30x50	2.0	6026	14.29	
单孔连接板						0.138	(1个)
销轴						0.626	(2个)
网片	1263x1750	75x150	ϕ4.0	面积: 2.210 (m^2)		4.61	


立柱
20
60
100
60
ϕ14
120
30
8

销轴套
1:2


5
6x45°
60
90
2X45°
ϕ12
R14
7X45°
26
14
35

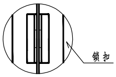
销轴
1:2


3000
1368
10
1368
120
300
200
525
525
200
50
1800
450
900
400
700
700
600
600
Ⅰ
Ⅱ
禁止入内
禁止入内

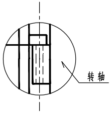
正 面 图
1:5

材 料 数 量 表

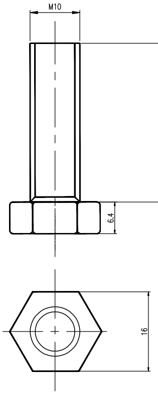
名　称	尺寸(mm)				总 长 (mm)	重量 (kg)	备注
	Lx1700	axb	截面尺寸	厚度			
矩 管	2736x1750		30x50	2.0	12372	29.337	
单孔连接板						0.276	(2个)
销 轴						1.252	(4个)
网 片	2736x1750	75x150	Φ4.0	面积: 4.788 (m^2)		9.74	



Ⅰ
1:2

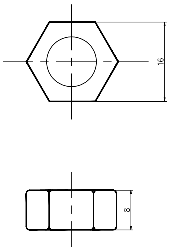


Ⅱ
1:5



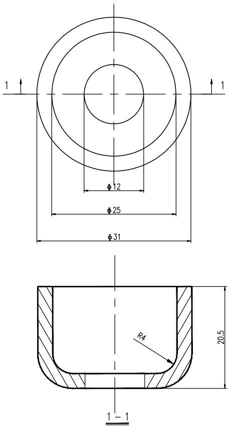
螺栓详图

示意



螺帽详图

示意


1
1
ϕ12
ϕ25
ϕ31
R4
20.5
1－1

防盗垫圈详图

示意

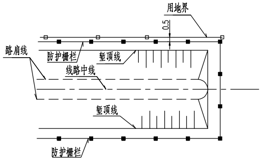
材料数量表

名称	尺　寸	适用范围	重 量	备　注
			kg	
螺栓	螺栓M10X22	用于连接两个片状连接板	0.025	材料为Q235，表面作防腐处理。
	螺栓M10X48	用于金属网片连接	0.041	
	螺栓M10X150	用于桩帽连接板	0.103	
	螺栓M10X226	用于立柱连接板	0.149	
	螺栓M10X256	用于立柱连接板	0.168	
螺母M10			0.009	
防盗垫圈			0.054	

说明：

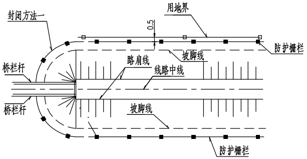
1.图中L为螺杆长度。

2.本图尺寸除注明者外均以毫米计。


用地界
0.5
路肩线
防护栅栏
堑顶线
线路中线
堑顶线
防护栅栏

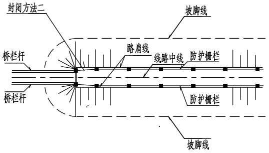
隧道进出口封闭方法

示意


封闭方法一
用地界
0.5
防护栅栏
桥栏杆
路肩线
坡脚线
线路中线
桥栏杆
坡脚线
防护栅栏

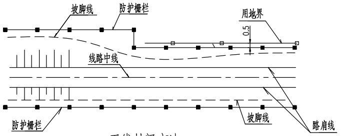
桥头封闭方法一

示意


封闭方法二
坡脚线
桥栏杆
路肩线
线路中线
防护栅栏
桥栏杆
防护栅栏
坡脚线

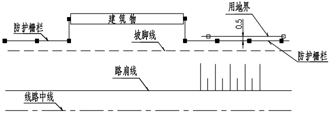
桥头封闭方法二

示意


坡脚线
防护栅栏
用地界
0.5
线路中线
防护栅栏
坡脚线
路肩线

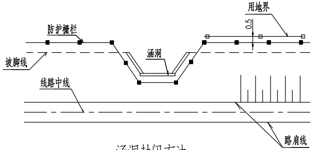
正线封闭方法

示意


建 筑 物
用地界
防护栅栏
0.5
坡脚线
防护栅栏
路肩线
线路中线

建筑物封闭方法

示意

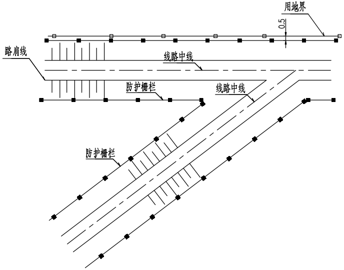

用地界
0.5
防护栅栏
涵洞
坡脚线
线路中线
路肩线

涵洞封闭方法

示意

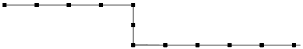
说明：

本图尺寸单位均以米计。


用地界
0.5
路肩线
线路中线
防护栅栏
线路中线
防护栅栏

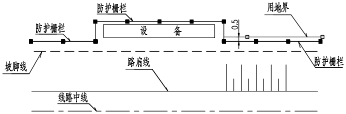
正线、正线相交封闭方法

示意



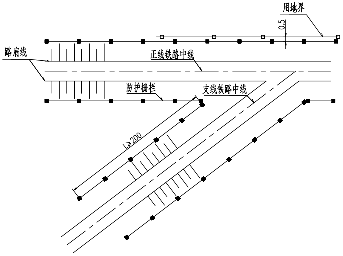
直角拐弯封闭方法

示意


防护栅栏
设　　备
用地界
0.5
防护栅栏
防护栅栏
坡脚线
路肩线
线路中线

铁路设备封闭方法

示意


用地界
0.5
路肩线
正线铁路中线
防护栅栏
支线铁路中线
L≥200

正线、支线相交封闭方法

示意

说明：

本图尺寸单位均以米计。