

重庆市工程建设标准

跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板
制造、安装及验收规范

Code for manufacture installation and acceptance of joint
plate for straddle monorail transit PC track beam

DBJ50/T-262-2017

主编单位:重庆单轨交通工程有限责任公司

批准部门:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2017 年 9 月 1 日

2017 重 庆

重庆工程建设

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发〔2017〕20 号

重庆市城乡建设委员会
关于发布《跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板
制造、安装及验收规范》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板制造、安装及验收规范》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-262-2017,自 2017 年 9 月 1 日起施行。

本规范由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆单轨交通工程有限责任公司负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会

2017 年 5 月 31 日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2015 年度重庆市工程建设标准制订项目计划的通知》(渝建[2015]325 号)文件要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本规范。

本规范的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 材料;5. 铸件与铸造;6. 机械加工;7. 涂装;8. 产品的编号与标识;9. 装配;10. 包装运输;11. 质量检测与检验;12. 安装及验收以及附录和相应的条文说明。

本规范由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆单轨交通工程有限责任公司负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆单轨交通工程有限责任公司(地址:重庆市大渡口区建桥大道 36 号,邮编:400084,电话:023-88533039;传真:023-88533001,网址:<http://www.cqdggs.com>)。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人、审查专家

主 编 单 位:重庆单轨交通工程有限责任公司

参 编 单 位:重庆市轨道交通(集团)有限公司

重庆樽明汽车零部件有限公司

成都西南交大通联科技产业有限公司

西安铁一院工程咨询监理有限责任公司

重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司

重庆铁马工业集团有限公司

重庆大有表面技术有限公司

主要起草人:马 虎 林 莉 韩 阁 史书荣 苏明辉

陈德超 李志宏 王向义 桑 勇 李富才

田小珑 江 斌 王天明 刘悦颂 赵 明

范正述 梁远君 魏川江 权志杰 朱 丹

张 朋 彭 各 何远航 何安明 吴 韬

朱方成 陈勇全 赵文韬 游 江 张纯清

蒋渝诚 胥爱军 林金龙 韩学建 任佑乾

刘兴智 周宴成

审 查 专 家:汪农成 邵毅明 卢铁鹰 曹登驹 王筱兰

赵 勇 陈晓虎

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	加工质量标准	4
3.3	工艺技术文件	5
3.4	工艺工装	6
4	材料	7
4.1	一般规定	7
4.2	材料选用标准	7
4.3	材料存储	8
5	铸件与铸造	9
5.1	铸造工艺	9
5.2	铸件质量要求	9
5.3	铸件检验	10
6	机械加工	13
6.1	加工工艺要求	13
6.2	加工质量要求	13
6.3	质量检验	13
6.4	螺栓	13
6.5	数控机床加工	14
7	涂装	15
7.1	一般规定	15
7.2	渗层处理	15
7.3	表面封闭涂装	16

7.4	表面防腐涂层检验	17
7.5	检验规定	18
8	产品的编号与标识	19
8.1	一般规定	19
8.2	接缝板编号与标识	19
8.3	接缝板座编号与标识	20
8.4	铸件标识	20
9	装配	22
9.1	一般规定	22
9.2	装配要求	22
9.3	装配质量检查	22
10	包装运输	24
11	质量检测与检验	25
11.1	一般规定	25
11.2	原材料和配件入厂复验	25
11.3	铸件	26
11.4	机械加工	27
11.5	表面处理	27
11.6	涂层厚度	27
11.7	标识	28
11.8	装配质量	28
12	安装及验收	29
12.1	一般规定	29
12.2	安装	29
12.3	产品验收	30
12.4	工程验收	31
附录 A	接缝板产品示意图	32
附录 B	制造单位承接接缝板产品制造的基本要求	33
B.1	资质要求	33

B.2 工艺技术与生产管理要求	33
B.3 生产设备及人员要求	33
B.4 质量检验及人员要求	33
附录 C 产品合格证明书	35
本规范用词说明	39
引用标准名录	40
条文说明	43

重庆工程建设

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	4
3.1	General requirement	4
3.2	Processing of quality standard	4
3.3	Technology files	5
3.4	Processing of equipment and tooling	6
4	Materials	7
4.1	General requirement	7
4.2	Material selection criteria	7
4.3	Material storage	8
5	Casting	9
5.1	Casting technology	9
5.2	Casting quality requirements	9
5.3	Casting inspection	10
6	Mechanical processing	13
6.1	Machining process requirements	13
6.2	Machining quality requirements	13
6.3	Quality inspection	13
6.4	Bolt	13
6.5	Numerical control machinemachining	14
7	Coating	15
7.1	General requirement	15
7.2	Permeability layer disposal	15
7.3	Closed surface coating	16

7.4	Inspection of surface anticorrosive coatings	17
7.5	Inspection regulation	18
8	Number and label of products	19
8.1	General requirement	19
8.2	Number and label of joint plate	19
8.3	Number and label of joint plate base	20
8.4	Casting labelling	20
9	Assembly	22
9.1	General requirement	22
9.2	Assembly requirements	22
9.3	Assembly quality inspection	22
10	Packing and shipping	24
11	Quality inspection and testing	25
11.1	General requirement	25
11.2	Factory re-inspection of raw materials and components	25
11.3	Casting	26
11.4	Mechanical processing	27
11.5	Surface treatment	27
11.6	Coating thickness	27
11.7	Identification	28
11.8	Assembly quality	28
12	Installation and acceptance	29
12.1	General requirement	29
12.2	Installation	29
12.3	Product acceptance	30
12.4	Acceptance of works	31
Appendix A	Product schematic of joint plate	32
Appendix B	Basic requirements for manufacturer to undertake	

production of joint plate	33
B.1 Qualification requirements	33
B.2 Process technology and production management requirements	33
B.3 Production equipment and personnel requirements	33
B.4 Quality inspection and personnel requirements	33
Appendix C Certificate of conformity	35
Explanation of wording in this code	39
List of quoted standards	40
Explanation of provision	43

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为规范跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板产品的制造、安装及验收和制造单位承接接缝板产品生产的基本要求,做到技术先进、经济合理、安全可靠、确保质量,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板产品的制造、安装及验收。对于其它类型的接缝板产品制造、安装及验收,可参照使用。

1.0.3 跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板产品的制造、安装及验收除应符合本规范外,尚应符合国家、地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 接缝板产品 joint plate product

预埋和安装在跨座式单轨交通 PC 轨道梁两端的金属构件，由接缝板、接缝板座、锚固螺栓、紧固螺栓等零部件组成，附录 A 为接缝板产品示意图。

2.0.2 接缝板 joint plate

用紧固螺栓固定在跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板座上的金属构件。

2.0.3 接缝板座 joint plate base

预埋在跨座式单轨交通 PC 轨道梁两端部，用于固定接缝板的金属构件。

2.0.4 锚固螺栓 anchor bolt

连接在接缝板座上且埋入跨座式单轨交通 PC 轨道梁混凝土中的标准紧固件。

2.0.5 紧固螺栓 fastening bolt

用于把接缝板固定在接缝板座上的标准紧固件。

2.0.6 铸件 casting

用铸造的方法制成的金属零部件。

2.0.7 多元渗剂 the impregnation agent of multi-component alloy

以锌粉、铝粉、稀土金属等材料为主要组分，并根据需要加入填充组分、活化组分等做成的粉末渗剂。

2.0.8 待渗件 the metal component need for Zinc-nickel coat

由钢、铁材料制成的需进行锌镍渗层或多元合金共渗处理的金属构件。

2.0.9 渗层 coat layer

经锌镍渗层或多元合金共渗处理后，在钢铁构件表面形成的

合金层。

2.0.10 多元合金共渗 multi-component alloy diffusion

将钢铁类金属构件置于盛有多元渗剂的密闭容器中,通过加热容器,使渗剂金属原子和金属构件表层铁原子相互扩散,结合而在钢铁构件表面层形成多元合金封闭层的表面防腐处理工艺。

2.0.11 锌镍渗层 zinc-nickel diffusion layer

由锌、镍、铝、铁原子互相扩散而在钢铁表面层形成的锌镍铝-铁的金属间化合物层及扩散层。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 接缝板制造和安装单位应具备相应的生产和安装资质，并应有质量、环境和职业健康安全管理体系。

3.1.2 承接接缝板的制造单位(含外协单位)应符合附录 B 的有关规定。

3.1.3 接缝板制造、安装及验收必须使用经计量检定合格的计量器具，并按有关规定进行操作。

3.1.4 接缝板制造前，制造单位应对设计文件进行工艺性审查；当需要修改设计时，应取得原设计单位同意，并应办理相关设计变更文件。

3.1.5 制造单位应根据设计文件编制生产工艺以及检验技术文件，并按有关规定报送驻场监理工程师审查。

3.1.6 监造单位应组织相关单位对接缝板产品生产工艺评审和首件验收。

3.1.7 接缝板产品首件验收合格后方可进行批量生产，监造单位还应组织相关单位对接缝板产品进行中间验收和最终验收。

3.2 加工质量标准

3.2.1 接缝板各部件的加工应符合设计要求。

3.2.2 加工表面的粗糙度应符合设计要求和现行国家标准《产品几何技术规范(GPS)表面结构轮廓法表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031 的相关规定。

3.2.3 未注公差尺寸的极限偏差值按现行国家标准《一般公差

未注公差的线性和角度尺寸的公差》GB/T 1804 中 m 级执行。

3.2.4 加工基准面和安装接触面的平面度按现行国家标准《形状和位置公差未注公差值》GB/T 1184 中 H 级执行,其余为 K 级。

3.2.5 接缝板座的螺纹孔加工应符合现行国家标准《普通螺纹基本牙型》GB/T 192、《普通螺纹直径与螺距系列》GB/T 193 和《普通螺纹基本尺寸》GB/T 196 标准的相关规定,螺纹的配合公差应符合现行国家标准《普通螺纹公差》GB/T 197 中 6H 级的规定。

3.2.6 铸件非加工尺寸公差应符合现行国家标准《铸件尺寸公差与机械加工余量》GB/T 6414 中 CT9 级的规定;铸件机械加工余量应符合现行国家标准《铸件尺寸公差与机械加工余量》GB/T 6414 中 RMA F 级的规定。

3.2.7 铸件表面粗糙度应符合现行国家标准《表面粗糙度比较样块铸造表面》GB/T 6060.1 的规定,应达到 Ra50。

3.3 工艺技术文件

3.3.1 制造单位应依据设计文件编制生产工艺文件,并按有关规定报送驻场监造工程师审批。

3.3.2 工艺技术文件应包括下列文件:

- 1 原材料、外协配套件采购文件;
- 2 购货清单、标准及采购要求和材料入库检验标准;
- 3 产品工艺设计方案;
- 4 产品质量检验标准;
- 5 机械加工作业指导书;
- 6 涂装作业指导书;
- 7 机械加工检验作业指导书;
- 8 涂装检验作业指导书;

- 9 装配作业指导书；
- 10 装配检验作业指导书。

3.4 工艺工装

- 3.4.1 专用的工装、夹具应按加工工艺的要求设计制作。
- 3.4.2 应先经过工艺试验验证合格后,方可投入正式生产。

4 材 料

4.1 一般规定

4.1.1 接缝板制造及安装所用的材料应符合设计文件和国家现行有关标准的规定,应具有质量合格证明文件,并应经进场检验合格后使用。

4.1.2 制造及安装单位应制定材料的管理制度,做到存放、使用规范化,保证材料使用的可靠性。

4.2 材料选用标准

4.2.1 接缝板宜采用 Q235 材质的热轧钢板,也可采用 Q345 材质钢板。其机械性能和化学成分应满足现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 的相关规定,其规格和尺寸应符合现行国家标准《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 709 的有关规定。

4.2.2 接缝板座应为牌号 QT400-15 的球墨铸铁件,其机械性能、化学成分和铸件表面质量应满足现行国家标准《球墨铸铁件》GB/T 1348 的有关规定。

4.2.3 紧固螺栓应为 35CrMo 钢,其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《合金结构钢》GB/T 3077 的有关规定。

4.2.4 锚固螺栓应为 35 号钢或 45 号钢,其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《优质碳素结构钢》GB/T 699 的有关规定。

4.2.5 涂装材料应符合现行行业标准《铁路混凝土梁配件多元合金共渗防腐技术条件》TB/T 3274 或现行地方标准《钢铁制件

锌镍渗层》DB50/T 474 的有关规定。

4.3 材料存储

4.3.1 材料存储及成品管理应有专人负责,管理人员应经企业培训上岗。

4.3.2 材料入库前应进行检验,核对材料的品种、规格、批号、质量合格证明文件、中文标志和检验报告等,应检查表面质量、包装等。

4.3.3 检验合格的材料应按品种、规格、批号分类堆放,材料堆放应有标识。

4.3.4 材料入库和发放应有记录。发料和领料时应核对材料的品种、规格和性能。

4.3.5 剩余材料应回收管理。回收入库时,应核对其品种、规格和数量,并应分类保管。

4.3.6 钢材堆放应减少钢材的变形和锈蚀,并应放置垫木或垫块。

4.3.7 涂装材料应按产品说明书的要求进行存储。

5 铸件与铸造

5.1 铸造工艺

- 5.1.1 铸件的生产宜采用铁型砂箱与覆膜砂工艺。
- 5.1.2 铸件应进行退火处理。
- 5.1.3 铸件应进行表面抛丸处理。

5.2 铸件质量要求

- 5.2.1 铸件的化学成分应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 铸件的化学成分 (QT400-15)

状态	化学成分(%)				
	C	Si	Mn	S	P
原铁水	3.5~3.8	1.0~1.6	—	—	—
铸件	—	2.1~2.8	≤0.45	≤0.02	≤0.05

注:化学成分中的‘C’含量取球化前的原铁水化验值。

- 5.2.2 铸件的机械性能应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 铸件的机械性能

牌号	抗拉强度 Rm	屈服强度 Rp0.2	延伸率 A	布氏硬度 HEW	备注
	MPa	MPa	%		
最小值					
QT400-15	400	250	15	120~180	应符合现行国家标准《球墨铸铁件》GB/T 1348 的规定

5.2.3 金相组织应符合下列规定：

1 球化级别不得低于现行国家标准《球墨铸铁金相检验》GB/T 9441 规定的 3 级；

2 基体组织以铁素体为主，其数量不应少于 90% 或珠 5~珠 10；

3 石墨大小应符合现行国家标准《球墨铸铁金相检验》GB/T 9441 规定的 4 级~8 级。

5.2.4 铸件的几何形状及尺寸应符合下列规定：

1 铸件几何形状及尺寸应符合设计要求；

2 铸件非加工尺寸公差和机械加工余量应符合现行国家标准《铸件尺寸公差与机械加工余量》GB/T 6414 中 CT9 级和 RMA F 级的规定。

5.2.5 表面质量应符合下列规定：

1 铸件表面应清洁，不得有粘砂、氧化皮等残留物；

2 铸件表面粗糙度应符合现行国家标准《表面粗糙度比较样块铸造表面》GB/T 6060.1 的规定，应达到 Ra50。

5.2.6 铸件缺陷应符合下列规定：

1 不应有影响使用性能的裂纹、气孔、缩孔、冷隔、夹渣等铸造缺陷；

2 加工表面可存在加工余量范围内的表面缺陷。

5.3 铸件检验

5.3.1 检验批次应符合下列规定：

1 浇铸前的原铁水化学成分检验应每炉必检；

2 铸件的机械性能检验和入厂复检应按下列批次要求选择其一进行检验：

1) 同一包球化处理的铁液浇注的铸件应作为一个取样批次；

2) 连续浇注时,每一取样批次铸件的最大重量应为 2000Kg 或 2h 浇注的铸件;此取样情况下,生产过程应有金相检验,检验结果应符合相关规定。

3 每批次提供的用于检验的附铸试块应不少于五件。

5.3.2 附铸试块应符合下列规定:

1 采用附铸试块进行理化性能检验,试块的大小应为 30mm×40mm×250mm;

2 试块应设置在铸件的侧边最靠近浇口处;

3 试块应在热处理后从铸件上切取。

5.3.3 化学分析应符合下列规定:

1 化学分析用试样的取样方法应符合现行国家标准《钢铁及合金化学分析方法》GB/T 223 的规定;

2 理化分析方法应符合现行国家标准《钢的成品化学成分允许偏差》GB/T 222 的有关规定。

5.3.4 机械性能试验应符合下列规定:

1 抗拉强度试验应符合现行国家标准《金属材料室温拉伸试验方法》GB/T 228 的有关规定;

2 试样的制备应符合现行国家标准《球磨铸铁件》GB/T 1348 的有关规定;

3 布氏硬度试验应符合现行国家标准《金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法》GB/T 231.1 的有关规定。试样第一次机械性能试验不合格时,可进行第二次复验。第二次复验可用同批试样,也可在铸件本体上取样检测。第二次复验的取样数量应加倍。若加倍检测的试样全都合格,则该批次铸件的机械性能合格,否则为不合格。若因热处理工艺造成不合格时,可再次热处理后重新进行机械性能试验,但重复热处理的次数不得超过两次。

5.3.5 金相组织检验应符合现行国家标准《球墨铸铁金相检验》GB/T 9441 的有关规定。

5.3.6 几何形状及尺寸检测可使用直尺、游标卡尺等量具。

5.3.7 铸件表面质量可采用目测法进行逐件检测；内部缺陷可采用 X 射线、超声波等检查。

5.3.8 所有的检测试验项目均应出具检测试验报告。

6 机械加工

6.1 加工工艺要求

- 6.1.1 接缝板加工应采用火焰切割、铣削、钻削、打磨等加工工艺。
- 6.1.2 接缝板座加工应采用铣削、钻削、打磨等加工工艺。
- 6.1.3 各工序的加工应有专用工装和夹具。

6.2 加工质量要求

- 6.2.1 机械加工质量应符合本规范中第3.2节的规定。
- 6.2.2 接缝板座的螺纹孔内不应有螺纹缺陷。
- 6.2.3 接缝板及接缝板座孔系位置度公差不得超过0.2mm,应采用专用钻模或数控钻床加工。

6.3 质量检验

- 6.3.1 质量检验应包括工件加工过程的工序检验和产品检验。
- 6.3.2 应按设计文件和《机械加工检验作业指导书》检验产品的加工质量。
- 6.3.3 产品质量应符合设计要求和本规范第6.2节的规定。
- 6.3.4 检验可采用直尺、高度尺、游标卡尺等常规量具。采用自制专用检测量具,应满足测量尺寸的极限偏差值。

6.4 螺栓

- 6.4.1 紧固螺栓应符合下列规定:

1 紧固螺栓应为强度 8.8 级、制造精度 A 级和配合精度 6h 的标准紧固件；

2 螺栓公称长度应满足设计文件要求；

3 螺栓材料应符合本规范中第 4.2.3 的规定；

4 螺栓制品应符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1、《普通螺纹公差》GB/T 197 和《六角头螺栓 全螺纹》GB/T 5783 的有关规定。

6.4.2 锚固螺栓应符合下列规定：

1 锚固螺栓应为强度 6.8 级、制造精度 C 级和配合精度 6h 的标准紧固件；

2 螺栓公称长度应满足设计文件要求；

3 螺栓材料应符合本规范中第 4.2.4 条的规定；

4 螺栓制品应符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1、《普通螺纹公差》GB/T 197 和《六角头螺栓 C 级》GB/T 5780 的有关规定。

6.4.3 螺栓检测项目应包括尺寸检测、硬度检测和螺纹检测。

6.5 数控机床加工

6.5.1 数控机床加工工序，应明确设备型号、数控切削的工步、数控系统和数控刀具辅具等。

6.5.2 应计算零件坐标点的数控工序，并应绘制工序图，工序图应标明零件加工的定位基准、夹紧位置、程序零点坐标和特征节点坐标。编制的数控机床加工程序，应以加工程序单的形式下发至生产现场。

6.5.3 每批次产品的首件零件加工，应有现场技术人员参与或监督，严禁操作工人更改加工程序。首件产品经检验合格后，方可投入正式批量生产。

7 涂 装

7.1 一般规定

7.1.1 接缝板、接缝板座、紧固螺栓和弹簧垫圈机械加工完成后,应进行锌镍渗层、多元合金共渗和喷涂有机涂料进行封闭层表面处理。

7.1.2 接缝板、接缝板座的渗层厚度应大于 $50\mu\text{m}$,封闭涂层厚度应大于 $5\mu\text{m}$ 。接缝板座埋入混凝土部分的表面可不喷涂有机涂料封闭层。

7.1.3 紧固螺栓、弹簧垫圈的渗层厚度应大于 $30\mu\text{m}$,封闭涂层厚度应大于 $5\mu\text{m}$ 。

7.1.4 表面涂层的防腐性能应达到 1500h 中性盐雾试验和 168h 二氧化硫试验不出现红锈。

7.1.5 检验过程中,如有一项试样不合格,应加倍复检,复检不合格,则本批产品不合格。

7.2 渗层处理

7.2.1 渗层处理应采用多元合金共渗或锌镍渗层技术,并应符合下列规定:

- 1 多元合金共渗应符合现行行业标准《铁路混凝土梁配件多元合金共渗防腐技术条件》TB/T 3274 的有关规定;
- 2 锌镍渗层应符合现行地方标准《钢铁制件锌镍渗层》DB 50/T 474 的有关规定。

7.2.2 待渗件预处理应符合下列规定:

- 1 应采用有机溶剂或化学方法,清除工件表面的油污;

2 采用抛丸方法去除工件表面氧化物和污物时,处理接缝板、接缝板座的钢丸直径不得大于 1.2mm,处理紧固螺栓、弹簧垫圈的钢丸直径不得大于 0.6mm;

3 预处理后的工件表面应无油污、锈蚀和异物。除锈等级应符合现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T 8923 中规定的 Sa2¹/₂ 级;

4 预处理后的工件表面不得有结构性损伤。

7.2.3 渗层质量应符合下列规定:

1 合金渗层表面应呈深灰色、色泽均匀、无明显色差、表面平整。渗层表面可有轻微的擦伤,但擦伤部位的渗层厚度不得小于 50 μ m;

2 接缝板、接缝板座的渗层厚度应大于 50 μ m,紧固螺栓、弹簧垫圈的渗层厚度应大于 30 μ m;

3 渗层与基体金属之间应结合牢固,渗层硬度应不低于工件本体硬度。

7.3 表面封闭涂装

7.3.1 工件渗层后,应及时喷涂表面封闭层。

7.3.2 喷涂工件的表面应清洁、干燥。

7.3.3 接缝板座的内螺纹孔在表面封闭涂装前应进行专项清理,清理时不得破坏螺纹孔内的渗层。

7.3.4 喷涂作业应在专用喷涂房内进行。

7.3.5 接缝板座埋入混凝土部位可不喷涂表面封闭层。

7.3.6 封闭涂层质量应符合下列规定:

1 涂层表面应色泽均匀、无明显色差、表面平整;

2 封闭涂层厚度应大于 5 μ m。

7.4 表面防腐涂层检验

7.4.1 外观质量应符合下列规定：

1 渗层表面质量检验可采用目测法，检验结果应符合本规范中第 7.2.3 条的规定；

2 封闭涂层表面质量检验可采用目测法，检验结果应符合本规范中第 7.3.6 条的规定。

7.4.2 涂层厚度应符合下列规定：

1 应采用磁性测厚仪对涂层厚度进行检测，结果应符合现行国家标准《磁性基体上非磁性覆盖层覆盖层厚度测量磁性法》GB/T 4956 的有关规定；

2 检测时，应在工件不同表面任意选测五个点，计取其平均值为该件的涂层厚度；

3 渗层厚度、封闭涂层厚度应符合本规范中第 7.1.2 条和 7.1.3 条的规定。

7.4.3 附着力应符合下列规定：

1 有机封闭涂层与渗层之间的附着力应采用划格法试验，试验方法应符合现行国家标准《色漆和清漆漆膜的划格试验》GB/T 9286 的规定，等于或小于一级为合格；

2 渗层与基体金属之间的附着力应采用锤击、敲打等方法，渗层不得脱落。

7.4.4 防腐性能应采用中性盐雾试验和二氧化硫试验进行检测。中性盐雾试验检测应符合现行国家标准《人造气氛腐蚀试验盐雾试验》GB/T 10125 的规定，二氧化硫试验检测应符合现行国家标准《金属和其他无机覆盖层通常凝露条件下的二氧化硫腐蚀试验》GB/T 9789 的规定。检测结果应符合本规范第 7.1.4 条的规定。

7.4.5 已完成渗层处理件的表层，应有明显的合金渗层和扩散

层,组织结构致密均匀。

7.4.6 渗层硬度应不低于工件本体硬度,硬度检测应符合现行国家标准《金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法》GB/T 4340.1的有关规定。

7.5 检验规定

7.5.1 常规检验应符合下列规定:

1 渗层件应以每炉产品为一批次,每批次中不同型号渗层件随机各取三件进行常规检验;

2 本规范中第7.4.1条和7.4.2条为常规检验。

7.5.2 本规范中第7.4.3、7.4.4和7.4.5为型式检验。如有下列情况之一,应进行型式检验:

1 正常生产情况下,每一工程项目阶段应进行一次型式检验;

2 当出现原材料、配方以及工艺有较大改变时,应进行一次型式检验;

3 停产一年以上,恢复生产时,应进行一次型式检验;

4 合同规定。

8 产品的编号与标识

8.1 一般规定

- 8.1.1 每件接缝板和接缝板座均应刻印识别产品型号和编号的标识印记。
- 8.1.2 标识的编写和排列应正确,不得有相同编号标识的同型号产品。
- 8.1.3 标识的字迹应清晰可见,并应以正常的目视辨认。
- 8.1.4 标识的刻印不得破坏产品的表面防腐涂层。

8.2 接缝板编号与标识

- 8.2.1 接缝板标识包括产品型号标识和产品编号标识。
- 8.2.2 型号标识应按产品图的产品设计型号排列。
- 8.2.3 产品编号标识应符合下列规定:
 - 1 应按生产企业代号、生产日期的年号、月号、当月的工件顺序号排列;
 - 2 生产企业代号应为企业名称汉语拼音缩写,以大写字母表示;
 - 3 年号应为公元年号,以后两位阿拉伯数字表示;
 - 4 月号应为公元月号,以两位阿拉伯数字表示;
 - 5 工件顺序号应以四位数的阿拉伯数字表示。
- 8.2.4 标识部位应在接缝板短边侧面,由左至右,型号在前,编号在后,两标识间隔约 40mm。
- 8.2.5 字体应为打印或刻印的阴型字体,高 10mm,高宽比例应为 0.6。

8.3 接缝板座编号与标识

8.3.1 接缝板座的标识应包括：产品型号标识、产品编号标识、铸件标识。

8.3.2 产品型号标识按产品图的产品设计型号排列。

8.3.3 产品编号标识应符合下列规定：

1 应按生产企业代号、生产日期的年号、月号、当月的工件顺序号排列；

2 生产企业代号应为企业名称汉语拼音缩写，以大写字母表示；

3 年号应为公元年号，以后两位阿拉伯数字表示；

4 月号应为公元月号，以后两位阿拉伯数字表示；

5 工件顺序号应以四位数的阿拉伯数字表示。

8.3.4 标识部位应在接缝板座外斜面，由左至右，型号在前，编号在后，两标识间隔约 40mm。

8.3.5 字体应为打印或刻印的阴型字体，高 10mm，高宽比例应为 0.6。

8.4 铸件标识

8.4.1 铸件标识应按产品型号、生产企业代号、生产日期的年、月、日和当日生产班组代号顺序或当月炉号顺序排列，并按下列规定进行标识：

1 型号标识应为产品设计图中的产品设计型号；

2 生产企业代号应为企业名称汉语拼音缩写，以大写字母表示。由配套企业生产的铸件，则应在单位代号后加注铸件生产企业的缩写；

3 年以后应以两位阿拉伯数字表示；

4 月和日应以两位阿拉伯数字表示；

5 班组代号应以大写英文字母表示。

8.4.2 标识部位应在接缝板座底面中间,由左至右,型号在前,编号在后,两标识间隔约 20mm。

8.4.3 字体应为铸造成型的阳型字体,高 20mm,高宽比例应为 0.6。

9 装 配

9.1 一般规定

9.1.1 装配零件前,应进行外观质量检查,零件表面应无变形、碰痕、划痕、损伤和锈蚀等。检查合格后,才能进行装配。

9.1.2 装配前,应采用有机溶剂或化学等工艺方法,清洁零件油污和异物,自然风干。

9.1.3 应对各螺纹孔进行专项清理。

9.2 装配要求

9.2.1 接缝板座锚固螺栓的装配应由制造单位进行,并应符合设计要求。

9.2.2 装配过程中,不得采用铁锤直接敲打零件。

9.2.3 装配锚固螺栓宜使用专用定位工装,应控制锚固螺栓拧入螺纹孔的深度,应采用扭力扳手锁紧螺母与弹簧垫圈,紧固力矩符合设计要求。

9.2.4 锚固螺栓安装后,应保证接缝板座螺纹孔的预留深度,走行面板座不得小于 $34\text{mm}+1\text{mm}$,稳定面及导向面板座不得小于 $32\text{mm}+1\text{mm}$ 。

9.2.5 装配完成并验收合格后,应用防锈油脂加保护套对螺孔进行保护。

9.3 装配质量检查

9.3.1 可采用目视检查弹簧垫圈是否压平,并应采用力矩扳手

抽测锁紧螺母的拧紧力矩。

9.3.2 可采用目视检查锚固螺栓装配是否正确以及表面是否有损伤。

9.3.3 可采用深度尺或游标卡尺抽测接缝板座安装螺纹孔的预留深度。

10 包装运输

10.0.1 应使用专用包装箱进行包装,包装箱内应附产品出厂检验合格证和装箱清单。

10.0.2 专用包装箱应便于堆码、装卸和搬运。正常情况下,产品到达指定场地应保持完好。

10.0.3 包装箱标志应符合现行国家标准《包装储运图示标志》GB/T 191 的相关规定。

10.0.4 包装前,应进行检查,确保包装零部件质量完好。

10.0.5 接缝板水平放入专用包装箱内时,接缝板间应采用包装纸隔离保护。标准件放入硬纸盒或塑料袋中包装,成套装入接缝板专用箱中。

10.0.6 接缝板座应水平放入专用箱中,每箱应放置两层,下层螺栓朝上,上层螺栓朝下。

10.0.7 产品的运输应按车辆的额定吨位和车厢有效容积装载,并应有固定措施和安全措施。装卸或开箱时,不得碰伤产品表面涂装。

11 质量检测与检验

11.1 一般规定

11.1.1 产品加工的每道工序应由操作者自检,专职检验人员应做好首件的检查及巡回抽查。

11.1.2 若抽检不合格时,应加倍复验。复验合格,则该批产品合格。复验不合格,则本批产品应按程序返修或报废。

11.1.3 应做好不合格品的标识和记录,隔离保管,并按相关程序进行处理。

11.1.4 产品应经有关检验部门检验合格,并应由部门主管签署合格证后,转入成品库房存放。

11.1.5 所有检验项目和检验结果均应填写质量检验记录。

11.1.6 所有质量记录应使用碳素墨水或中性笔芯书写。

11.1.7 需复写多份质量记录时,应使用单面档案复写纸。

11.1.8 书写笔误需更改时,应采用划改方式。更改后,应在更改处加盖更改人印章或签字。

11.1.9 生产过程中,所有的首件及巡回检查记录、产品零部件检验记录、原材料入库记录、外购(外协)入库记录、废品统计编录和理化分析等,应单独建立台帐。

11.1.10 出厂合格证应包括:零件名称、材料牌号、化学成分、机械性能、表面处理、产品批次号、检验员签字、质量部门主管签字、驻场监造工程师签字以及证明产品质量合格的专用鲜章。

11.2 原材料和配件入厂复验

11.2.1 接缝板材料入厂复验应符合下列规定:

1 应附有该批次材料的合格证明书和订货合同的原厂质量证明书；

2 每批次材料中应随机抽取一件进行机械性能检测, 接缝板材料机械性能应符合表 11.2.1 的规定。

表 11.2.1 接缝板材料机械性能

牌号	抗拉强度 σ_b (N/mm ²)	屈服强度 $\sigma_{p0.2}$ (N/mm ²)	延伸率 δ (%)
Q235	375~500	≥ 225	≥ 25
Q345	490~675	≥ 345	≥ 21

3 材料的规格和尺寸应符合订货合同要求, 并应符合国家、行业现行标准的有关规定；

4 材料表面应清洁, 不得有裂口、裂纹、分层、气泡、压折和夹渣等现象；

5 材料表面可有轻微的锈迹、擦伤、划伤、压坑、凸起、凹陷、辊印等缺陷。其深度不得超过厚度的负偏差, 且应保证其最小厚度。

11.3 铸件

11.3.1 应附有该批次铸件的合格证明书和订货合同的原厂质量证明书, 并应附有检测试验报告。

11.3.2 应随机抽取每批次铸件中一件进行机械性能和球化等级检测, 检测结果应符合本规范中第 5.2.2 条和 5.2.3 条的规定。

11.3.3 几何形状及尺寸检验结果应符合本规范中第 5.2.4 条的规定。

11.3.4 表面质量与铸造缺陷检验结果应符合本规范中第 5.2.5 条和 5.2.6 条的规定。

11.3.5 螺栓、螺母、垫圈的检验应符合下列规定：

1 应附有该批次螺栓、螺母、垫圈合格证明书和订货合同的原厂合格证；

2 每批次中,应按规格各抽取八件分别进行检查；

3 检测结果应符合本规范中第 6.4.1 条和 6.4.2 条的规定。

11.4 机械加工

11.4.1 机械加工质量检验应符合下列规定：

1 机械加工作业时,每个工件均应进行工序过程的质量检验；

2 机械加工完成后,每个工件均应进行整体质量检验。

11.4.2 机械加工质量检验应符合本规范中第 6.3 节的规定。

11.4.3 检验结果应符合设计要求以及本规范中第 6.2 节的规定。

11.5 表面处理

11.5.1 抽检比例应符合本规范中第 7.5.1 条的规定。

11.5.2 表面质量应符合下列规定：

1 外观检查应符合本规范中第 7.4.1 条的有关规定；

2 渗层表面质量应符合设计要求和本规范中第 7.2.3 条的规定；

3 表面封闭涂层质量应符合设计要求和本规范中第 7.3.6 条的规定。

11.6 涂层厚度

11.6.1 涂层厚度检验应符合本规范中第 7.4.2 条的规定。

11.6.2 渗层厚度、封闭涂层厚度和涂层总厚度值应符合本规范中第 7.1.2 条和 7.1.3 条的规定。

11.7 标 识

11.7.1 对照产品的型号和给定编号,按本规范中第 8.5 节规定检查产品标识。

11.8 装配质量

11.8.1 装配质量检验应符合本规范中第 9.3 节的规定,并应符合设计要求。

12 安装及验收

12.1 一般规定

- 12.1.1 应采取可靠措施防止损伤接缝板座和板表面防腐层。
- 12.1.2 施工作业队伍应经过专业培训并考核合格,作业人员应持证上岗。
- 12.1.3 接缝板座及配套组件应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。
- 12.1.4 接缝板安装图及相关技术文件应齐全;产品合格证明和检验报告资料已具备。
- 12.1.5 设计单位应向施工单位进行技术交底。
- 12.1.6 接缝板座和锚固螺栓的组件应运往施工现场预埋安装在跨座式单轨交通线路的 PC 轨道梁上。
- 12.1.7 接缝板和紧固螺栓配件应运往 PC 轨道梁架设施工现场安装在接缝板座上。

12.2 安 装

- 12.2.1 接缝板座组件安装应符合下列规定:

- 1 接缝板座组件应与预制 PC 轨道梁的端模板固定可靠,接缝板座组件的上平面与端模板接触面应保证洁净,防腐涂装应保证无损伤;接缝板座组件与端模板接触面应密贴、紧固可靠;
- 2 接缝板座组件上的锚固螺栓应与 PC 轨道梁的钢筋笼固定可靠;锚固螺栓的螺母应紧固可靠;
- 3 PC 轨道梁预制生产,拆除端模后应清洁接缝板座上的螺纹孔,应在螺纹孔内涂油脂防腐并进行可靠密封处理。

12.2.2 接缝板安装应符合下列规定：

- 1 接缝板与接缝板座的接触面应保证洁净，防腐涂装应保证无损伤；
- 2 接缝板与接缝板座安装后接触面应密贴；
- 3 接缝板紧固螺栓应坚固可靠，紧固螺栓上必须配有弹簧垫圈；
- 4 接缝板安装完成后，紧固螺栓的顶面应低于接缝板上表面 1mm 以上；
- 5 接缝板紧固螺栓的预紧力矩宜为 150N·m-160N·m。

12.3 产品验收

12.3.1 接缝板产品验收应按下列流程进行：

- 1 批量生产前应进行首件验收；
- 2 每生产 50 件为一批次，每批次应进行中间验收；
- 3 本期工程产品完成后应进行最终验收。

12.3.2 验收的产品应是经制造单位自检合格后的成品件。

12.3.3 接缝板产品验收时，制造单位应提供该批次产品的全部实物件，同时还应提供下列文件和记录（包括但不限于以下内容）：

- 1 产品批次号；
- 2 质量检验报告；
- 3 产品合格证明书；
- 4 其他应提供的材料等。

12.3.4 接缝板产品验收应符合下列规定：

- 1 产品的《质量检验报告》、《合格证明书》等文件资料完整、属实；
- 2 产品标识与质量检验报告、合格证明书的填写一致；
- 3 按该批次验收总数量的 5%~10% 进行质量抽检，重点

检查产品的外观质量、涂层厚度、平面度、螺纹完好、锚固螺栓装配后预留螺纹孔深度、螺栓沉孔深度等项目；

4 如检查项目有一项不合格，应加倍复检，复检合格，则判定该批产品合格，若复检不合格，则判定该批产品不合格；

5 验收合格后，制造单位和监造单位应在附录 C 的产品合格证明书上签字；

6 产品应附有签名的《产品合格证明书》，方能出厂。

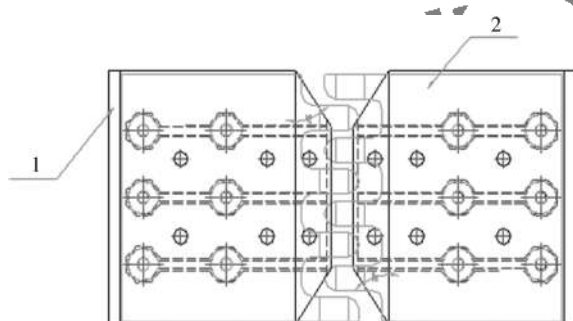
12.4 工程验收

12.4.1 接缝板安装完成后，验收应提供下列材料：

- 1 质量合格证明材料；
- 2 各种试验、检测报告和质量验收记录；
- 3 隐蔽工程验收记录；
- 4 各种施工记录；
- 5 开工和竣工报告；
- 6 图纸会审记录、变更设计或洽商记录；
- 7 竣工图；
- 8 工程声像资料。

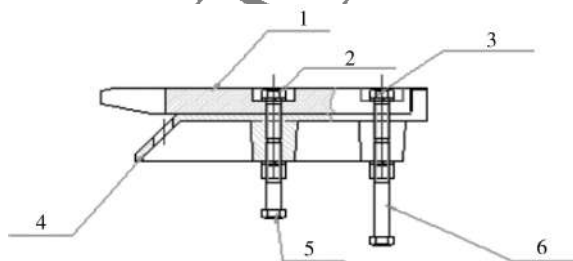
附录 A 接缝板产品示意图

A.0.1 接缝板产品平面示意图见图 A.0.1-1。接缝板产品剖面示意图见图 A.0.1-2。



1—接缝板座；2—接缝板面；

图 A.0.1-1 接缝板产品平面示意图



1—接缝板面；2—面板紧固螺栓；3—面板紧固螺栓；

4—接缝板座；5—锚固螺栓；6—锚固螺栓；

图 A.0.1-2 接缝板产品剖面示意图

附录 B 制造单位承接接缝板产品制造的基本要求

B.1 资质要求

B.1.1 制造单位应按现行国家标准《质量管理体系 基础和术语》GB/T 19000 的规定取得质量管理体系认证;按现行国家标准《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001 的规定取得环境管理体系认证;按现行国家标准《职业健康安全管理体系 规范》GB/T 28001 的规定取得职业健康安全管理体系认证。

B.2 工艺技术与生产管理要求

B.2.1 制造单位应具备工艺技术方案的设计能力。

B.2.2 制造单位应建立有完整的生产管理机构。

B.3 生产设备及人员要求

B.3.1 制造单位应具备制造接缝板产品所必要的加工设备和场地。

B.3.2 制造现场至少应配备一名负责工艺的技术人员。

B.3.3 所有操作者应经过培训取得相应的技术等级后方可上岗。特殊工种应取得该工种所要求的上岗等级,并持证上岗,证书应在有效期内。

B.4 质量检验及人员要求

B.4.1 所有检验、试验除在指定单位实施外,均必须在主导制造

单位实施,不得自行委外进行检验、试验。

B.4.2 所有参与接缝板产品检验的人员,应是经过相关的技术培训,取得上岗资格证书的专职检验员。

B.4.3 接缝板产品制造过程中,质量部门应至少应配备一名主管质量技术的工程师负责编制接缝板的检验记录、合格证的审批以及质量问题的处理等事务工作。

B.4.4 接缝板产品制造过程中,应配备相应的理化检测、试验人员以及所有人员必须取得国家相关部门颁发的中级以上专业技术资格证书。

B.4.5 接缝板产品制造过程中,所使用的测量设备和检验量具需要定期检定的,应经过具有国家三级以上资质的计量单位检测鉴定,并应有合格证。

附录 C 产品合格证明书

C.0.1 接缝板座合格证明书宜按表 C.0.1-1 和表 C.0.1-2 的格式出具。

表 C.0.1-1 接缝板座合格证明书(正面)

证书号:

合同编号:

产品名称		接缝板座	产品号		数量(件)	x套(xxx件)
主要技术项目	序号	图纸或标准要求				备注
	1	接缝板座材质符合现行国家标准《球墨铸铁件》GB1348 中 QT400-15 规定的质量要求				
	2	螺栓(6.8级)符合现行国家标准《六角头螺栓》GB/T 5782 的规定;螺母符合现行国家标准《六角螺母(C)级》GB/T 41 的规定				
	3	接缝板座、螺栓、螺母外观检查合格,尺寸符合设计图纸要求,具备良好互换性				
	4	接缝板座表面渗层涂装符合设计要求				
铸件熔炼炉号						
检验报告编号						
复检报告编号						
结论:经检验,该批产品符合设计图纸及技术条件要求,准予出厂。						

检验员:

质量主管: (制造企业单位名称)

监造代表:

日期: 年 月 日

表 C.0.1-2 接缝板座合格证明书(背面)
(产品编号)

证书号:

合同编号:

产品名称 内容	接缝板座	备注
产品编号		

C.0.2 接缝板产品合格证明书宜按表 C.0.2-1 和表 C.0.2-2 的格式出具。

表 C.0.2-1 接缝板合格证明书(正面)

证书号：

合同编号：

产品名称		接缝板	产品型号		数量(件)	2套(12件)
主要技术项目	序号	图纸或标准要求				备注
	1	接缝板材质 Q235A 符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 的规定				
	2	螺栓(8.8级)符合现行国家标准《六角头螺栓》GB/T 5783 的规定;弹簧垫圈符合现行国家标准《标准型弹簧垫圈》GB/T 93 的规定				
	3	接缝板外观检查合格,尺寸符合设计图纸要求,并具备良好互换性				
	4	接缝板表面渗层涂装应符合设计要求				
熔炼炉号						
检验报告编号						
复检报告编号						
结论:经检验,该批产品符合设计图纸及技术条件要求,准予出厂。						

检验员：

质量主管： （制造企业单位名称）

监造代表：

日期： 年 月 日

表 C.0.2-2 接缝板合格证书(背面)

(产品编号)

证书号:

合同编号:

产品名称 内容	接缝板	备注
产品编号		

本规范用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

- 1) 表示很严格,非这样做不可的:
正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;
- 2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:
正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;
- 3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:
正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;
- 4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的:采用“可”。

2 规范中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定(或要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《跨座式单轨交通施工及验收规范》GB 50614
- 2 《六角螺母(C)级》GB/T 41
- 3 《标准型弹簧垫圈》GB/T 93
- 4 《包装储运图示标志》GB/T 191
- 5 《普通螺纹基本牙型》GB/T 192
- 6 《普通螺纹直径与螺距系列》GB/T 193
- 7 《普通螺纹基本尺寸》GB/T 196
- 8 《普通螺纹公差》GB/T 197
- 9 《钢的成品化学成分允许偏差》GB/T 222
- 10 《钢铁及合金化学分析方法》GB/T 223
- 11 《金属材料室温拉伸试验方法》GB/T 228
- 12 《金属材料布氏硬度试验第1部分:试验方法》GB/T 231.1
- 13 《优质碳素结构钢》GB/T 699
- 14 《碳素结构钢》GB/T 700
- 15 《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 709
- 16 《产品几何技术规范(GPS)表面结构轮廓法表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031
- 17 《形状和位置公差未注公差值》GB/T 1184
- 18 《球墨铸铁件》GB/T 1348
- 19 《一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差》GB/T 1804
- 20 《合金结构钢》GB/T 3077
- 21 《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1

- 22 《磁性基体上非磁性覆盖层覆盖层厚度测量磁性法》GB/T 4956
- 23 《六角头螺栓 C 级》GB/T 5780
- 24 《六角头螺栓》GB/T 5782
- 25 《六角头螺栓全螺纹》GB/T 5783
- 26 《表面粗糙度比较样块铸造表面》GB/T 6060.1
- 27 《铸件尺寸公差与机械加工余量》GB/T 6414
- 28 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T 8923
- 29 《色漆和清漆漆膜的划格试验》GB/T 9286
- 30 《球墨铸铁金相检验》GB/T 9441
- 31 《金属和其他无机覆盖层通常凝露条件下的二氧化硫腐蚀试验》GB/T 9789
- 32 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》GB/T 10125
- 33 《质量管理体系基础和术语》GB/T 19000
- 34 《环境管理体系要求及使用指南》GB/T 24001
- 35 《职业健康安全管理体系规范》GB/T 28001
- 36 《铁路混凝土梁配件多元合金共渗防腐技术条件》TB/T 3274
- 37 《钢铁制件锌镍渗层》DB50/T 474

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

跨座式单轨交通 PC 轨道梁接缝板
制造、安装及验收规范

DBJ50/T-262-2017

条文说明

2017 重 庆

重庆工程建设

目 次

2	术语	47
3	基本规定	48
3.1	一般规定	48
3.2	加工质量标准	48
4	材料	49
4.2	材料选用标准	49
5	铸件与铸造	50
5.1	铸造工艺	50
5.2	铸造质量要求	50
6	机械加工	51
6.1	加工工艺要求	51
6.2	加工质量要求	51
6.3	质量检验	51
7	涂装	52
7.2	渗层处理	52
7.3	表面封闭涂装	52
8	产品的编号与标识	53
8.2	接缝板编号与标识	53
8.3	接缝板座编号与标识	53
9	装配	54
9.1	一般规定	54
9.2	装配要求	54
10	包装运输	55
12	安装及验收	56
12.1	一般规定	56

重庆工程建设

2 术 语

2.0.1 接缝板产品,是预埋和安装在跨座式单轨交通 PC 轨道梁两端走行面、导向面、稳定面的金属构件过渡装置,由接缝板、接缝板座、锚固螺栓、紧固螺栓等零部件组成。接缝板结构前端如人的手指形状,俗称“指形板”,接缝板安装在接缝板座上时,指形结构平行相嵌,使 PC 轨道梁在一定间隙范围内可自由伸缩,确保列车车轮安全、平稳通过。

2.0.2 接缝板包含走行面、导向面、稳定面。

2.0.3 接缝板座包含走行面、导向面、稳定面。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 本条规定了从事接缝板制造和安装单位的资质和相关管理要求,以规范市场准入制度,确保接缝板制造和安装的质量。

3.1.2 规定接缝板产品制造单位(含外协单位)应符合附录 B《制造单位承接接缝板产品制造的基本要求》的规定。是因为接缝板产品的部件,如接缝板座的铸造、零部件的表面防腐涂装等重要工序都可能委托外协单位完成,必须对参加产品制造的所有单位要求一致。

3.1.4 计量器具应检验合格且在有效期内,并按有关规定正确操作和使用。由于不同计量器具有不同的使用要求,同一计量器具在不同使用状况下,测量精度不同,为保证计量的统一性,同一项目的制造单位、安装单位以及监理单位等统一计量标准。

3.2 加工质量标准

3.2.4 规定专用的工装、夹具应按加工工艺的要求设计制作。是因为生产接缝板产品,为了提高工效、保证质量,需要制作使用一定数量的专用工装、夹具。

4 材 料

4.2 材料选用标准

4.2.1 Q235 材质钢板为产品设计材质,也是产品实际采用的材质。而 Q345 材质钢板比 Q235 材质钢板综合机械性能更好,可以减薄产品厚度,还有利安装操作。接缝板的材质,考虑到后期产品使用推广,应用环境多变,可根据应用环境选择采用 Q345B、Q345C 或 Q345D 钢材。

5 铸件与铸造

5.1 铸造工艺

5.1.1 规定铸件的生产应采用铁型砂箱与覆膜砂工艺。是因为铁型砂箱与覆膜砂工艺能有效保证接缝板座铸件产品的铸造质量。

5.1.3 规定铸件应进行表面抛丸处理。主要是为了在接缝板座进入机械加工工序前,及时发现铸件影响机械加工的表面质量缺陷,减少机械加工残次品率。

5.2 铸造质量要求

5.2.6 规定加工表面允许存在加工余量范围内的表面缺陷,有利于铸件增加合格品率。

6 机械加工

6.1 加工工艺要求

6.1.3 规定各工序的加工应有专用工装和夹具。是为了提高接缝板产品的生产工效和保证质量。

6.2 加工质量要求

6.2.2 接缝板座螺纹孔内的螺纹质量,将直接影响接缝板的安装紧固质量以及列车的长期运行安全,因此特别规定接缝板座的螺纹孔内的螺纹不得有螺纹缺陷。

6.3 质量检验

6.3.4 使用直尺、高度尺、游标卡尺等常规量具不能正常测量接缝板产品的不规则几何尺寸,需要自制专用检测量具进行接缝板产品的不规则几何尺寸检测;为了保证检测质量,规定自制专用检测量具应满足测量尺寸的极限偏差值。

7 涂 装

7.2 渗层处理

7.2.2 规定采用抛丸方法去除接缝板、接缝板座工件表面氧化物和污物时的钢丸直径不得大于 1.2mm,处理紧固螺栓、弹簧垫圈的钢丸直径不得大于 0.6mm。是为了能有效去污并保证预处理后的工件表面无结构性损伤。

7.3 表面封闭涂装

7.3.4 规定在专用喷涂房内进行喷涂作业,为了有效防止漆雾污染环境。

7.3.5 接缝板座埋入混凝土部位有混凝土结构保护,不用再喷涂表面封闭层。

8 产品的编号与标识

8.2 接缝板编号与标识

8.2.2 产品型号标识。重庆跨座式单轨交通工程的接缝板目前有 6 种型号,分别是标准板 1 型(B1)、非标准板 2 型(B2)、3 型(B3)、4 型(B4)、5 型(B5)、6 型(B6);每种接缝板又分为走行面和侧面两种型号,标准板 1 型(B1)的走行面接缝板标示为 B1-1,标准板 1 型(B1)的侧面接缝板标示为 B1-2,非标准板 2 型(B2)、3 型(B3)、4 型(B4)、5 型(B5)、6 型(B6)以此类推。

8.2.3 如博明公司在 2013 年 2 月生产的第一件标准板 1 型(B1)的走行面接缝板产品,其标识为:B1-1ZM13020001。

8.3 接缝板座编号与标识

8.3.2 产品型号标识。接缝板座相对应接缝板也有 6 种型号,分别是标准板座 1 型(BZ1)、非标准板座 2 型(BZ2)、3 型(BZ3)、4 型(BZ4)、5 型(BZ5)、6 型(BZ6);每种接缝板座又分为走行面和侧面两种型号,标准板座 1 型(BZ1)的走行面接缝板座标示为 BZ1-1,标准板座 1 型(BZ1)的侧面接缝板座标示为 BZ1-2,非标准板座 2 型(BZ2)、3 型(BZ3)、4 型(BZ4)、5 型(BZ5)、6 型(BZ6)以此类推。

8.3.3 如博明公司在 2013 年 2 月生产的第一件标准板座 1 型(BZ1)的走行面接缝板座产品,其标识为:BZ1-1 ZM13020001。如博明公司在 2013 年 2 月生产的第一件标准板座 1 型(BZ1)的侧面接缝板座产品,其标识为:BZ1-2 ZM13020001。

9 装 配

9.1 一般规定

9.1.3 装配前对各螺纹孔进行专项清理,去除污垢异物,有利于接缝板座安装预埋在混凝土内的锚固螺栓,以及以后安装接缝板时安装紧固螺栓。

9.2 装配要求

9.2.1 规定接缝板座上的锚固螺栓由制造单位进行装配,有利于在制造工厂条件下规范操作,保证产品符合图纸和技术要求,从而达到保证后序的安装质量。

9.2.3 规定装配锚固螺栓宜使用专用定位工装,锁紧螺母与弹簧垫圈宜压平,紧固力矩 $110\text{N}\cdot\text{m}\sim 130\text{N}\cdot\text{m}$ 。有利于控制锚固螺栓拧入螺纹孔的深度,以保证接缝板安装时紧固螺栓的安装深度以及保证接缝板座预埋在 PC 轨道梁混凝土内时不易松动。

9.2.4 规定走行面的接缝板座安装锚固螺栓后,预留螺纹孔深度不得小于 34mm ,侧面(稳定面及导向面)的接缝板座安装锚固螺栓后,预留螺纹孔深度不得小于 32mm ,是为了保证以后能正常安装接缝板座的紧固螺栓。

10 包装运输

10.0.5 规定接缝板水平放入专用包装箱内时,接缝板间应采用包装纸隔离保护;是为了有效保护接缝板的表面涂层不被损坏。

10.0.6 规定接缝板座应水平放入专用箱中,每箱只能放置两层,下层螺栓朝上,上层螺栓朝下。是因为接缝板座的锚固螺栓已在制造工厂完成安装,只能上下相向平放装箱以提高装箱数量。

12 安装及验收

12.1 一般规定

12.1.6 接缝板座与锚固螺栓组件,是通过预制 PC 轨道梁的可调式模板的端模临时固定,然后预埋安装在 PC 轨道梁的梁两端。