

输水渠道预制衬砌板检测规程

Inspection rules for prefabricated lining plates of water conveyance channels

2020 - 04 - 03 发布

2020 - 05 - 03 实施

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 制备过程检测.....	1
4.1 原材料检测.....	2
4.2 混凝土配合比.....	3
4.3 拌合物检测.....	3
5 成品板检测.....	3
5.1 外观质量检测.....	3
5.2 内在质量检测.....	4
6 进场检测.....	4

前 言

本标准是按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省水利厅提出、归口并组织实施。

本标准起草单位：山东省调水工程运行维护中心。

本标准主要起草人：刘长军、马吉刚、任润涛、赵立宾、曹倩、赵洪丽、徐茂岭、韩鹏、于洁、李琨、孙博、高鲁燕、王彤彤、石伟南、尹凯、唐军、仇志峰、赵晓东、李杨、张伟、谢忱、杨波、李肖男、徐欣、宫立强、郎翊辰、李勤。

输水渠道预制衬砌板检测规程

1 范围

本标准规定了输水渠道预制衬砌板的制备过程检测、成品板检测、进场检测。
本标准适用于我省输水渠道预制衬砌板检测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 175 通用硅酸盐水泥
- GB/T 1345 水泥细度检验方法 筛析法
- GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB/T 51003 矿物掺和料应用技术规范
- JC/T 949 混凝土制品用脱模剂
- JGJ/T 23 回弹法检测混凝土抗压强度技术规程
- JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准
- JGJ 55 普通混凝土配合比设计规范
- JGJ 63 混凝土用水标准
- SL 352 水工混凝土试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

输水渠道预制衬砌板 prefabricated lining plate of water conveyance channel

是指在预制厂生产加工成型的混凝土预制件，铺设于输水渠道等水利工程，起到降低输水糙率、防止渠道冲刷、提高输水效率等方面作用的板材。

3.2

表观质量缺陷 appearance quality defect

可能对预制衬砌板外观质量和结构使用功能造成影响的蜂窝、麻面、孔洞、裂缝等外在形式的欠缺或不完整。

4 制备过程检测

4.1 原材料检测

4.1.1 一般规定

4.1.1.1 原材料进场后施工单位应按规定批次进行抽样检验检测，检验检测机构应具备相应的水利检验检测资质，检测合格后的方可用于生产；监理单位应按规定的批次进行平行检测，所委托的检验检测机构与施工单位不得隶属于同一机构；第三方检测单位应按检测方案中规定或合同约定进行抽样检测。

4.1.1.2 原材料进场检测，当满足下列条件之一时，其检测批容量可扩大一倍：

- 经产品认证符合要求的原材料；
- 按原材料批次要求连续三次进场检测均一次检测合格时。

4.1.2 检测内容

4.1.2.1 水泥进场时应进行凝结时间、安定性、强度、水泥细度检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一品种、同一代号、同一强度等级、同一批号且连续进场的水泥，袋装水泥不超过 200 t 为一个检测批，散装水泥不超过 500 t 为一个检测批；每批抽样数量不应少于一次；
- 检测方法及质量评定：凝结时间、安定性、强度按 GB 175 进行，水泥细度检测按 GB/T 1345 进行。

4.1.2.2 粉煤灰进场时应进行细度、需水量比、烧失量、三氧化硫质量分数、强度活性指数的检测，C 类粉煤灰还应对游离氧化钙含量和安定性进行检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一品种、同一技术指标、同一批号且连续进场的粉煤灰，不超过 200 t 为一个检测批，每批抽样数量不应少于一次；
- 检测方法及质量评定：按 GB/T 1596 进行。

4.1.2.3 粒化高炉矿渣粉进场时应进行比表面积、活性指数、流动度比、三氧化硫质量分数检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一品种、同一技术指标、同一批号且连续进场的粒化高炉矿渣粉，不超过 500 t 为一个检测批，每批抽样数量不应少于一次；
- 检测方法及质量评定：按 GB 8076 进行。

4.1.2.4 硅灰进场时应进行需水量比和烧失量检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一品种、同一技术指标、同一批号且连续进场的硅灰，不超过 30 t 为一个检测批，每批抽样数量不应少于一次；
- 检测方法及质量评定：按 GB/T 51003 进行。

4.1.2.5 粗骨料进场时应进行颗粒级配、针片状颗粒含量、含泥量、泥块含量、压碎指标检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一粒径进场的粗骨料，不超过 600 t 为一个检测批；
- 检测方法及质量评定：按 JGJ 52 进行。

4.1.2.6 细骨料进场时应进行颗粒级配、细度模数、含泥量、泥块含量检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一类型、同一粒径进场的细骨料，不超过 600 t 为一个检测批；
- 检测方法及质量评定：按 JGJ 52 进行。

4.1.2.7 外加剂进场时应进行 pH 值、密度、含固量、减水率、抗压强度比和凝结时间差检测；固体外加剂应进行细度、含水率检测：

- 检测数量：按同一厂家、同一品种、同一性能、同一批号且连续进场的混凝土外加剂，不超过 50 t 为一个检测批，每批抽样数量不应少于一次；
- 检测方法及质量评定：按 GB 8076 进行。

4.1.2.8 水在使用前应进行 pH 值、不溶物含量、可溶物含量、硫酸根离子含量、氯离子含量、水泥凝结时间差和水泥胶砂强度比检测：

——检测数量：按同一水源不少于一个检测批。采用饮用水时，可不检测；采用中水、搅拌站清洗水或回收水时，对同一水源每年应至少检测一次；

——检测方法及其质量评定：按 JGJ 63 进行。

4.1.2.9 脱模剂应符合 JC/T 949 的规定。

4.2 混凝土配合比

混凝土配合比应符合 JGJ 55 的规定。

4.3 拌合物检测

4.3.1 拌合前原材料应严格称量，水泥、水、外加剂的称量误差应 $\leq 1\%$ ，其它组分称量误差应 $\leq 2\%$ 。

4.3.2 拌合物应进行含气量、坍落度、水胶比检测，砂、石子含水率，外加剂溶液浓度检测：

——检测数量：施工中，含气量宜每 4 h 检测一次，坍落度每 8 h 检测一次，水胶比每天检测一次；砂、石子的表面含水率每 4 h 检测 1 次，外加剂溶液浓度每天检测 2 次；

——检测方法及其质量评定：按 SL 352 进行。

5 成品板检测

5.1 外观质量检测

5.1.1 外观缺陷检测：

——检测数量：应对外观缺陷进行全数目测检查，可按表 1 规定缺陷分类进行；

——检测方法及其质量评定：预制衬砌板无明显蜂窝、夹渣、疏松、裂缝、外形缺陷、外表缺陷的为合格；若存在轻微的蜂窝、夹渣现象，可进行修补，修补后无明显缺陷定位合格。

5.1.2 外形尺寸检测：

——检测数量：同一批制作的板材，不超过 20 000 块为一个检测批，每批次随机抽取 50 块进行外形尺寸检测；

——检测方法及其质量评定：外形允许偏差及检测方法可按表 2 执行。50 块板中，外形尺寸合格数超过 90%，则判定该批次合格；若外形尺寸合格数不超过 90%，则再抽取 100 块板，若合格数仍不超过 90%，则判定该批次不合格。

表 1 外观缺陷分类

缺陷名称	缺陷现象
蜂窝	表面缺少水泥砂浆而形成石子外露
夹渣	表面中夹有杂物
疏松	外观可见的局部不密实
裂缝	缝隙从预制衬砌板表面延伸至内部
外形缺陷	缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平等
外表缺陷	表面麻面、掉皮、起砂、沾污等

表 2 外形尺寸允许偏差及检测方法

项次	检查项目		允许偏差 mm	检测方法	
1	规格尺寸	长度	±2	用尺量两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值	
		宽度	±2		
		厚度	±2	用尺量板四角和四边中部位置共 8 处，取其中偏差绝对值较大值	
2	对角线差		3	在表面和两侧面，用尺量测两对角线的长度，取其绝对值的差值	
3	外形	表面平整度	内表面	±1	用靠尺安放在衬砌板表面上，用楔形塞尺量测靠尺与表面之间的最大缝隙
			外表面	±1	
		侧向弯曲		L/750 且 ≤20	拉线，钢尺量最大弯曲处
		扭翘		L/750	四对角拉两条线，量测两线交点之间的距离，其值的 2 倍为扭翘值

注：本表格适用于矩形预制衬砌板外形尺寸检测，其余形状衬砌板可参照本表格进行。

5.2 内在质量检测

5.2.1 抗压强度检测：

——检测数量及方法：每一批次原材料生产的板材，不超过 100 000 块为一个检测批，每批抽样数量不应少于一次，将养护至少 28 天的预制衬砌板切割加工成 100 mm×100 mm×100 mm 的立方体试模，试模数量需要满足质量评定的要求，按 SL 352 进行试验；若板厚度达不到试件切割要求，应在预制板浇筑地点随机抽取试样，按 SL 352 制作试件并试验，每一批次原材料至少检验一次；

——质量评定：达到设计要求。

5.2.2 抗渗性能检测：

——检测数量及方法：应在预制板浇筑地点随机抽取试样，按 SL 352 制作试件并试验，每一批次原材料至少检验一次；

——质量评定：达到设计要求。

5.2.3 抗冻融性能检测：

——检测数量及方法：应在预制板浇筑地点随机抽取试样，按 SL 352 制作试件并试验，每一批次原材料至少检验一次；

——质量评定：达到设计要求。

6 进场检测

进场前应作进场验收，检查预制衬砌板检测报告，并对表观质量、抗压强度进行复检，复检要求如下：

——检查数量：同一批次进场的板材，不超过 30 000 块为一个检测批，每批次随机抽取 50 块；

——检测方法：表观质量按 5.1 执行。抗压强度采用回弹法进行检测，按 JGJ/T 23 进行；

——质量评定：50 块板中，合格数超过 90%，则判定该批次合格；若合格数不超过 90%，则再抽取 100 块板，若合格数仍不超过 90%，则判定该批次不合格。