



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گزارش نهایی گواهینامه فنی

شماره گزارش : R-CT01-10101/F

شرکت

بتن گازی ژیوار غرب

تولیدکننده محصول

بلوک های بتنی سبک هوادار اتوکلاو شده (A.A.C.)



بخش مجری

فناوری بتن



اطلاعات کلی

نام کارخانه / شرکت: بتن گازی ژیوار غرب

نام محصول / کالا: بلوک بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده (A.A.C.) با نام هبلکس غرب

آدرس دفتر مرکزی: -

آدرس کارخانه: سنندج، کیلومتر ۱۵ سنندج-کامیاران، روستای گزنه، جنب کشتارگاه دام

آدرس انبارها: سنندج، کیلومتر ۱۵ سنندج-کامیاران، روستای گزنه، جنب کشتارگاه دام

شماره پرونده: ۲۰۹۲۳

تاریخ اعتبار گواهینامه: از ۱۴۰۱/۰۶/۱۹ تا ۱۴۰۲/۰۶/۱۹

تاریخ‌های بازدید: ۱۴۰۱/۱۰/۱۳، ۱۴۰۲/۰۲/۰۵ و ۱۴۰۲/۰۵/۰۹

نتیجه گیری: تمدید گواهینامه فنی بلامانع می باشد

تعداد کل صفحات: ۱۳



۱- مقدمه

پیرو قرارداد شماره ۱۰۱۰۱ مورخ ۱۴۰۱/۰۶/۱۹ با شرکت بتن گازی ژیوار غرب، جهت تمدید گواهینامه فنی برای محصول بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده (A.A.C.)، نمونه‌برداری مرحله‌ای دوره اعتبار از محصولات تولیدی انجام گرفت. در این گزارش، نتایج آزمایش‌های انجام شده بر روی محصولات نمونه‌برداری شده در طی سه مرحله نمونه‌برداری و بازدید از خط تولید در دوره اعتبار ارائه می‌گردد.

۲- استانداردهای آزمایشگاهی

مشخصات بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده غیرباربر (A.A.C.)، نمونه‌برداری شده از تولیدات شرکت بتن گازی ژیوار غرب، با الزامات استاندارد شماره ۸۵۹۳ ملی ایران مطابقت گردیده است. بر اساس معیارهای این استانداردها، ویژگی‌های جرم حجمی خشک، مقاومت فشاری و جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدن بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده بررسی می‌گردد. همچنین در این گزارش نتایج اندازه‌گیری صداپندی جداکننده در برابر صدای هواپرد در آزمایشگاه بر اساس استاندارد ملی ایران ۳-۸۵۶۸ و نتایج آزمون تعیین ضریب انتقال حرارت بر اساس استاندارد ASTM C1363 ارائه شده است.

۱-۲- جرم حجمی خشک

جرم حجمی خشک بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده، بر اساس استاندارد شماره ۸۵۹۵ ملی ایران اندازه‌گیری می‌شوند.

۲-۲- مقاومت فشاری

مقاومت فشاری لازم برای این نوع بلوک‌ها نیز بر اساس استاندارد شماره ۸۵۹۶ ملی ایران اندازه‌گیری می‌شوند.

۳-۲- جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدن

میزان جمع‌شدگی خطی بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده که مطابق با استاندارد شماره ۸۵۹۲ ملی ایران اندازه‌گیری می‌شوند، نباید بیشتر از ۰/۰۲ درصد باشد.

در جدول ۱-۲، رده‌بندی و الزامات ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی بلوک‌ها مطابق با استاندارد شماره ۸۵۹۳ ملی ایران ذکر شده است.



جدول ۱-۲- ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاوشده (A.A.C.)

حداکثر میانگین جمع شدگی ناشی از خشک شدن (%)	محدوده جرم حجمی (kg/m ³)	جرم حجمی خشک اسمی (kg/m ³)	مقاومت فشاری (N/mm ²)		رده مقاومتی
			میانگین	حداقل	
۰/۰۲	۳۵۰-۴۵۰	۴۰۰	۲/۰	۲/۵	ب.۱.۵-۲
	۴۵۰-۵۵۰	۵۰۰			
	۴۵۰-۵۵۰	۵۰۰	۴/۰	۵/۰	ب.۱.۵-۴
	۵۵۰-۶۵۰	۶۰۰			
	۶۵۰-۷۵۰	۷۰۰			
	۷۵۰-۸۶۰	۸۰۰			
	۵۵۰-۶۵۰	۶۰۰	۶/۰	۷/۵	ب.۱.۵-۶
	۶۵۰-۷۵۰	۷۰۰			
	۷۵۰-۸۵۰	۸۰۰			

۳- نتایج آزمون‌ها

۳-۱- نتایج آزمون‌های تعیین خواص فیزیکی و مکانیکی

در جداول ۱-۳ تا ۳-۳، نتایج آزمون‌های تعیین خواص فیزیکی و مکانیکی بر روی محصولات نمونه‌برداری شده طی مراحل دوره تمدید، ارائه شده است.



جدول ۳-۱ - نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاو شده (A.A.C.)

(نمونه برداری شده در مرحله اول دوره تمديد از محصولات توليدي شرکت بتن گازی زیوار غرب)

تطابق	معیار کنترل	نتیجه آزمون	ویژگی
✓	ابعاد اسمی (رواداری کمتر از ۱ میلی‌متر)	۶۰۰×۱۰۰×۲۰۰ ۶۰۰×۱۵۰×۲۰۰ ۶۰۰×۲۰۰×۲۰۰ ۶۰۰×۲۵۰×۲۰۰ ۶۰۰×۳۰۰×۲۰۰	کنترل ابعادی (ارتفاع × عرض × طول) (mm)
✓	ب.۱-۲ (۳۵۰ تا ۵۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب)	۵۳۸ کیلوگرم بر مترمکعب	جرم حجمی خشک (kg/m ³)
✓	ب.۱-۲ (حداقل ۲/۵ نیوتون بر میلی‌مترمربع)	۲/۷ نیوتون بر میلی‌مترمربع	مقاومت فشاری (میانگین) (N/mm ²)
✓	ب.۱-۲ (حداقل ۲/۰ نیوتون بر میلی‌مترمربع)	۲/۳ نیوتون بر میلی‌مترمربع	مقاومت فشاری (حداقل) (N/mm ²)
✓	کمتر از ۰/۰۲ درصد	۰/۰۱۸	حداکثر جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدن (%)
✓	عدم ترک خوردگی و بیرون‌پريدگی	بدون ترک خوردگی و بیرون‌پريدگی	وضعیت ظاهری



جدول ۳-۲- نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاو شده (A.A.C.)

(نمونه برداری شده در مرحله دوم دوره تمدید از محصولات تولیدی شرکت بتن گازی ژيوار غرب)

تطابق	معیار کنترل	نتیجه آزمون	ویژگی
✓	ابعاد اسمی (رواداری کمتر از ۱ میلی‌متر)	۶۰۰×۱۰۰×۲۰۰ ۶۰۰×۱۵۰×۲۰۰ ۶۰۰×۲۰۰×۲۰۰ ۶۰۰×۲۵۰×۲۰۰ ۶۰۰×۳۰۰×۲۰۰	کنترل ابعادی (ارتفاع × عرض × طول) (mm)
✓	ب.۱.۵-۲ (۳۵۰ تا ۵۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب)	۵۲۹ کیلوگرم بر مترمکعب	جرم حجمی خشک (kg/m ³)
✓	ب.۱.۵-۲ (حداقل ۲/۵ نیوتون بر میلی‌مترمربع)	۲/۶ نیوتون بر میلی‌مترمربع	مقاومت فشاری (میانگین) (N/mm ²)
✓	ب.۱.۵-۲ (حداقل ۲/۰ نیوتون بر میلی‌مترمربع)	۲/۲ نیوتون بر میلی‌مترمربع	مقاومت فشاری (حداقل) (N/mm ²)
✓	کمتر از ۰/۰۲ درصد	۰/۰۱۸	حداکثر جمع‌شدگی ناشی از خشک شدن (%)
✓	عدم ترک خوردگی و بیرون‌پریدگی	بدون ترک خوردگی و بیرون‌پریدگی	وضعیت ظاهری



جدول ۳-۳- نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاو شده (A.A.C.)

(نمونه برداری شده در مرحله سوم دوره تمدید از محصولات تولیدی شرکت بتن گازی ژيوار غرب)

تطابق	معیار کنترل	نتیجه آزمون	ویژگی
✓	ابعاد اسمی (رواداری کمتر از ۱ میلی‌متر)	۶۰۰×۱۰۰×۲۰۰ ۶۰۰×۱۵۰×۲۰۰ ۶۰۰×۲۰۰×۲۰۰ ۶۰۰×۲۵۰×۲۰۰ ۶۰۰×۳۰۰×۲۰۰	کنترل ابعادی (ارتفاع × عرض × طول) (mm)
✓	ب.۱.۵-۲ (۳۵۰ تا ۵۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب)	۵۳۳ کیلوگرم بر مترمکعب	جرم حجمی خشک (kg/m ³)
✓	ب.۱.۵-۲ (حداقل ۲/۵ نیوتون بر میلی‌مترمربع)	۲/۷ نیوتون بر میلی‌مترمربع	مقاومت فشاری (میانگین) (N/mm ²)
✓	ب.۱.۵-۲ (حداقل ۲/۰ نیوتون بر میلی‌مترمربع)	۲/۲ نیوتون بر میلی‌مترمربع	مقاومت فشاری (حداقل) (N/mm ²)
✓	کمتر از ۰/۰۲ درصد	۰/۰۱۷	حداکثر جمع‌شدگی ناشی از خشک‌شدن (%)
✓	عدم ترک خوردگی و بیرون‌پریدگی	بدون ترک خوردگی و بیرون‌پریدگی	وضعیت ظاهری

۳-۲- آزمون اندازه‌گیری صدابندی جداکننده در برابر صدای هوابرد

نتایج اندازه‌گیری صدابندی جداکننده در برابر صدای هوابرد در آزمایشگاه بر اساس استاندارد ملی ایران ۳-۸۵۶۸ در جدول ۳-۴ ارائه شده است.

۳-۳- آزمون تعیین ضریب انتقال حرارت

نتایج آزمون تعیین ضریب انتقال حرارت بر اساس استاندارد ASTM C1363 در جدول ۳-۵ ارائه شده است.



جدول ۳-۴- نتایج اندازه‌گیری صدابندی جداکننده در برابر صدای هوابرد در آزمایشگاه بر اساس استاندارد ملی ایران ۳-۸۵۶۸

درخواست‌کننده: شرکت بتن گازی ژیوار غرب		تاریخ آزمایش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱																																						
نصب‌کننده: شرکت بتن گازی ژیوار غرب		کد نمونه: S-AC-1401-366-01																																						
حجم اتاق منبع: ۹۸ مترمکعب		دما: ۲۲ درجه سلسیوس																																						
حجم اتاق دریافت: ۱۰۰ مترمکعب		رطوبت نسبی: ۷۸٪																																						
<p>مشخصات فرآورده: بلوک های هوادار اتوکلاو شده (AAC) با نام تجاری هبلکس غرب به ابعاد اسمی ۱۵×۲۴×۶۰ سانتیمتر و چگالی حجمی ۵۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب</p> <p>میانگین وزن بلوک: ۱۱/۹۲ کیلوگرم</p>																																								
<p>مشخصات دیوار:</p> <p>دیوار ساخته شده با بلوک‌های هوادار اتوکلاو شده (AAC) با نام تجاری هبلکس غرب به ضخامت ۱۵ سانتیمتر، ۱ سانتیمتر اندود گچ در یک طرف دیوار و ۱/۵ سانتیمتر اندود گچ در طرف دیگر</p> <p>سطح دیوار: ۱۲ مترمربع ضخامت کل دیوار: ۱۷/۵ سانتیمتر چگالی سطحی تقریبی دیوار: ۱۱۳ کیلوگرم بر مترمربع</p>																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>مقادیر شاخص کاهش صدای دیوار (R) به دسی‌بل</th> <th>بسامد مرکزی بندهای یک‌سوم هنگامی به هر تزی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>۳۶٫۸</td><td>۱۰۰</td></tr> <tr><td>۳۰٫۶</td><td>۱۲۵</td></tr> <tr><td>۲۹٫۸</td><td>۱۶۰</td></tr> <tr><td>۳۲٫۱</td><td>۲۰۰</td></tr> <tr><td>۳۳٫۱</td><td>۲۵۰</td></tr> <tr><td>۳۱٫۸</td><td>۳۱۵</td></tr> <tr><td>۳۱٫۲</td><td>۴۰۰</td></tr> <tr><td>۳۵٫۰</td><td>۵۰۰</td></tr> <tr><td>۳۷٫۸</td><td>۶۳۰</td></tr> <tr><td>۴۰٫۱</td><td>۸۰۰</td></tr> <tr><td>۴۱٫۹</td><td>۱۰۰۰</td></tr> <tr><td>۴۳٫۷</td><td>۱۲۵۰</td></tr> <tr><td>۴۴٫۰</td><td>۱۶۰۰</td></tr> <tr><td>۴۴٫۷</td><td>۲۰۰۰</td></tr> <tr><td>۴۷٫۷</td><td>۲۵۰۰</td></tr> <tr><td>۴۶٫۵</td><td>۳۱۵۰</td></tr> <tr><td>۴۶٫۶</td><td>۴۰۰۰</td></tr> <tr><td>۴۸٫۳</td><td>۵۰۰۰</td></tr> </tbody> </table>		مقادیر شاخص کاهش صدای دیوار (R) به دسی‌بل	بسامد مرکزی بندهای یک‌سوم هنگامی به هر تزی	۳۶٫۸	۱۰۰	۳۰٫۶	۱۲۵	۲۹٫۸	۱۶۰	۳۲٫۱	۲۰۰	۳۳٫۱	۲۵۰	۳۱٫۸	۳۱۵	۳۱٫۲	۴۰۰	۳۵٫۰	۵۰۰	۳۷٫۸	۶۳۰	۴۰٫۱	۸۰۰	۴۱٫۹	۱۰۰۰	۴۳٫۷	۱۲۵۰	۴۴٫۰	۱۶۰۰	۴۴٫۷	۲۰۰۰	۴۷٫۷	۲۵۰۰	۴۶٫۵	۳۱۵۰	۴۶٫۶	۴۰۰۰	۴۸٫۳	۵۰۰۰	
مقادیر شاخص کاهش صدای دیوار (R) به دسی‌بل	بسامد مرکزی بندهای یک‌سوم هنگامی به هر تزی																																							
۳۶٫۸	۱۰۰																																							
۳۰٫۶	۱۲۵																																							
۲۹٫۸	۱۶۰																																							
۳۲٫۱	۲۰۰																																							
۳۳٫۱	۲۵۰																																							
۳۱٫۸	۳۱۵																																							
۳۱٫۲	۴۰۰																																							
۳۵٫۰	۵۰۰																																							
۳۷٫۸	۶۳۰																																							
۴۰٫۱	۸۰۰																																							
۴۱٫۹	۱۰۰۰																																							
۴۳٫۷	۱۲۵۰																																							
۴۴٫۰	۱۶۰۰																																							
۴۴٫۷	۲۰۰۰																																							
۴۷٫۷	۲۵۰۰																																							
۴۶٫۵	۳۱۵۰																																							
۴۶٫۶	۴۰۰۰																																							
۴۸٫۳	۵۰۰۰																																							
<p>شاخص کاهش صدای وزن یافته به دسی‌بل بر اساس استاندارد ملی ایران ۱-۸۸۳۴: $R_w(C;C_{tr}) = 40 (-1; -3) \text{ dB}$</p>																																								



بر اساس نتایج به دست آمده از اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی، صدابندی هوابرد (شاخص کاهش صدای وزن یافته، RW) دیوار ساخته شده با بلوک‌های هوادار اتوکلاو شده (AAC) با نام تجاری هیلکس غرب تولید شرکت بتن گازی ژیوار غرب به ضخامت ۱۵ سانتیمتر و چگالی حجمی ۵۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب، ۱ سانتیمتر اندود گچ در یک سمت و ۱/۵ سانتیمتر اندود گچ در طرف دیگر، به ضخامت کل ۱۷/۵ سانتیمتر، ۴۰ دسی‌بل می‌باشد، که براساس ضوابط مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان برای کاربری‌های زیر قابل قبول است:

- دیوار جداکننده فضاهای تشخیصی و درمانگاه‌های تخصصی از فضاهای همانند در مراکز بهداشتی درمانی

- دیوار جداکننده رستوران‌ها و کافه‌ها از فضاهای مجاور

و در صورتی که جایگزین اندود فعلی، یک طرف دیوار، اندود سیمان با همین ضخامت‌ها اجرا گردد، برای کاربری‌های زیر قابل قبول است:

- پوسته خارجی اتاق‌های اداری، دفاتر تجاری، سالن بانک‌ها و سایت‌های کامپیوتر، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها، بازارچه‌ها و مراکز تجاری سرپوشیده

- پوسته خارجی فضاهای بسته عمومی در هتل‌ها^۱، مراکز بهداشتی درمانی^۲ و ساختمان‌های اداری/حرفه‌ای و کسبی/تجاری^۳

- پوسته خارجی سرویس بهداشتی عمومی، آشپزخانه عمومی - صنعتی و رختشوی‌خانه

^۱ فضاهای بسته عمومی مانند سالن انتظار (لابی)، راهرو، راهپله

^۲ فضاهای بسته عمومی مانند پذیرش، ورودی، راهپله و راهروهای عمومی، خدمات و داروخانه

^۳ فضاهای بسته عمومی مانند سرسرای ورودی، راهرو، راهپله



جدول ۳-۵- نتایج تعیین ضریب انتقال حرارت

نام نمونه: بلوک بتنی همگن	آزمون درخواستی: تعیین ضریب انتقال حرارت	تاریخ تأیید مالی: گواهی نامه بخش بتن						
نام مشتری: شرکت ژیوار غرب	استاندارد و روش آزمون: ASTM C 1363	تاریخ انجام آزمون: 1401/02/24						
شرح نمونه‌های مورد آزمون: بلوک بتنی همگن به ابعاد $15 \times 20 \times 60$ cm								
خلاصه روش آزمون: آزمون روی دیوار به ابعاد 3×3 m ساخته شده با بلوک‌های شرکت ژیوار غرب با ضخامت ۱۵ سانتیمتر، با دستگاه محفظه گرم محفوظ انجام شد. سمت گرم دیوار با ضخامت تقریباً ۶ میلی‌متر اندود گچ و سمت سرد دیوار با ضخامت تقریباً ۸ میلی‌متر اندود سیمان شد. سنسورهای دما روی سطح گرم و سرد نمونه نصب شدند. به تعادل رسیدن دستگاه ۳ روز به طول انجامید.								
بدین وسیله گواهی می‌شود که آزمایش/آزمایش‌های درخواستی بر روی نمونه / نمونه‌ها مطابق با روش آزمون ذکر شده انجام و نتایج زیر حاصل شد:								
نتایج آزمون:								
<table border="1"> <tr> <td>۱۲٫۵</td> <td>دمای متوسط (°C)</td> </tr> <tr> <td>۰٫۶۲۵</td> <td>مقاومت حرارتی نمونه با اندود ($m^2.K/W$)</td> </tr> <tr> <td>۰٫۶۰۳</td> <td>مقاومت حرارتی نمونه بدون اندود ($m^2.K/W$)</td> </tr> </table>			۱۲٫۵	دمای متوسط (°C)	۰٫۶۲۵	مقاومت حرارتی نمونه با اندود ($m^2.K/W$)	۰٫۶۰۳	مقاومت حرارتی نمونه بدون اندود ($m^2.K/W$)
۱۲٫۵	دمای متوسط (°C)							
۰٫۶۲۵	مقاومت حرارتی نمونه با اندود ($m^2.K/W$)							
۰٫۶۰۳	مقاومت حرارتی نمونه بدون اندود ($m^2.K/W$)							
با توجه به نتایج به دست آمده، مقاومت حرارتی دیوار فوق، $0.603 (m^2.K/W)$ است. با در نظر گرفتن مقادیر حداقل تعیین شده در روش تجویزی مبحث ۱۹ (ویرایش ۹۹)، لازم است یک لایه عایق حرارتی تکمیلی برای جوابگویی به انتظارات فصل ۴ مبحث ۱۹ در نظر گرفته شود. در غیر این صورت طراحی باید لزوماً با استفاده از یکی از روش‌های موازنه‌ای یا نیاز انرژی یا کارایی انرژی انجام شود. در این صورت، نیاز یا عدم نیاز به عایق حرارتی تکمیلی برای دیوار بستگی به گروه ساختمان، مقاومت‌های حرارتی دیگر عناصر ساختمانی (سقف، کف، بازشوها و...) و همچنین دیگر ویژگی‌های ساختمان خواهد داشت.								

۴- نتایج بازدید از خط تولید

در جداول ۴-۱ تا ۴-۴، نتایج بازدید از خط تولید محصولات نمونه‌برداری شده طی مراحل دوره اعتبار، ارائه شده است.



جدول ۴-۱- وضعیت نگهداری مواد اولیه

توضیحات	رد	تأیید	وضعیت نگهداری مواد اولیه	
		+	روش نگهداری سیمان و آهک	سیمان و آهک
		+	زمان نگهداری سیمان	
		+	سرپوشیده بودن محل نگهداری	
		+	عایق بودن سیلوی آهک، سیلیس و سیمان از نظر رطوبت و تهویه مناسب	
		+	وجود دستگاه‌های اندازه‌گیری دما و رطوبت	سیلیس
		+	سرپوشیده بودن محل نگهداری	
		+	نبودن در معرض تغییرات رطوبت شدید	
		+	کنترل کیفیت سیلیس	کنترل کیفیت
		+	آیا آزمون‌های کنترل کیفی بر روی سیمان و آهک ورودی به کارخانه با تواتر صحیح انجام می‌شود؟	
		+	آیا آزمون‌های دوره‌ای بر روی مواد اولیه انبار شده صورت می‌گیرد؟	
		+	در صورتیکه آزمایشات کنترل کیفی بر روی سیمان انجام نمی‌شود، آیا سیمان خریداری شده دارای مهر استاندارد و یا گواهی کیفیت هستند؟	

جدول ۴-۲- وضعیت خط تولید

توضیحات	رد	تأیید	وضعیت خط تولید	
		+	کالیبراسیون تجهیزات اندازه‌گیری و توزین	ایمنی
		+	وجود مدارک تولید و فرایندهای رخ داده در خط	
		+	وضعیت ظاهری و کیفیت تجهیزات خط	
		+	وضعیت پالت‌های فلزی قالب	
		+	انجام عملیات کنترل کیفی روی محصول در حین تولید	
		+	نمونه برداری در حین تولید با تواتر صحیح	
		+	انجام عملیات کنترل کیفی روی محصول پس از خروج از خط تولید	
		+	آیا روند فعالیت‌های لازم در صورت عدم انطباق محصول با مشخصات استاندارد معلوم است؟	
		+	نشانه‌گذاری کامل انجام می‌گیرد؟	
		+	خط تولید به تجهیزات ایمنی کامل مجهز است؟	فقرات بر روند تولید
		+	کنترل طرح مخلوط صورت می‌گیرد؟	
		+	کنترل مراحل ساخت شامل مخلوط کردن ریختن و قالب گیری صحیح صورت می‌گیرد؟	
		+	کنترل پیش گرمایش و عمل‌آوری اتوکلاو صورت می‌گیرد؟	



جدول ۳-۴- وضعیت نگهداری و تحویل محصول نهایی

توضیحات	رد	تأیید	وضعیت انبار نگهداری محصول نهایی
		+	سرپوشیده بودن محل
		+	نبودن در معرض جریان شدید باد، گرد و غبار، ریزش باران
		+	مجهرز بودن به تاسیسات گرمایشی فصول سرد برای جلوگیری از یخ زدن
		+	نگهداری روی پالت های فلزی یا چوبی، عدم امکان سقوط
		+	نشانه گذاری صحیح انجام می شود؟
		+	حمل محصول جهت تحویل به مشتری صحیح انجام می شود؟
		+	نحوه نگهداری محصول برای مشتری معلوم است؟

جدول ۴-۴- وضعیت آزمایشگاه کنترل کیفیت

توضیحات	رد	تأیید	وضعیت آزمایشگاه کنترل کیفی
		+	مناسب بودن فضای آزمایشگاه
		+	وجود شرایط دمایی کنترل شده
		+	بایگانی اسناد و مدارک آزمون آزمونها
		+	وجود پرسنل ماهر در آزمایشگاه با تحصیلات مرتبط
		+	حضور مسئول آزمایشگاه کنترل کیفیت
توسط آزمایشگاه همکار			دستگاههای تعیین خواص فیزیکی و شیمیایی آهک و سیلیس
به مدارک تولید اسناد می شود			دستگاههای تعیین خواص فیزیکی و شیمیایی سیمان
		+	دستگاهها و ملحقات تعیین رطوبت
		+	آون حرارتی و رطوبتی
		+	دستگاه تعیین مقاومت فشاری
		+	انواع کولیس، دستگاه و ملحقات تعیین جمع شدگی
		+	انواع ترازو و ملحقات تعیین وزن مخصوص خشک
		+	آزمایشگاه به تجهیزات ایمنی کامل مجهز است؟
		+	وجود مستندات مربوط به آزمونها

یادآوری ۱: کلیه تجهیزات باید دارای برچسب کالیبراسیون معتبر باشند.

یادآوری ۲: آخرین نتایج و دوره‌های انجام آزمون‌های ذکر شده در جدول باید بررسی شود.

یادآوری ۳: مستندات مربوط به نتایج آزمون‌ها حداقل به مدت ۵ سال و آزمون‌ها، پس از انجام آزمون، حداقل به مدت ۲ ماه باید نگهداری شوند.



۵- نتیجه گیری

بر اساس نتایج بازدید و آزمون‌های انجام شده در مرحله دوره اعتبار گواهینامه فنی، محصول بلوک‌های بتنی سبک هوادار اتوکلاو شده (A.A.C.)، تولیدی شرکت بتن گازی ژیوار غرب، با الزامات استاندارد شماره ۸۵۹۳ ملی ایران انطباق دارد. بر این اساس تمدید گواهینامه فنی محصول مذکور بلامانع می‌باشد.

همچنین در این مرحله، نتایج اندازه‌گیری صدابندی جداکننده در برابر صدای هوابرد در آزمایشگاه بر اساس استاندارد ملی ایران ۳-۸۵۶۸ و نتایج آزمون تعیین ضریب انتقال حرارت بر اساس استاندارد ASTM C1363 ارائه شده است.